REVISTA DE AERONAUTICA



Feliz año

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

DICIEMBRE, 1959

NÚM. 229

REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XIX - NUMERO 229
DICIEMBRE 1959

Dirección y Redacción: Tel. 48 78 42 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - 8. - Administración: Tel. 48 82 34

NUESTRA PORTADA:

Nuevas estelas en Navidad.

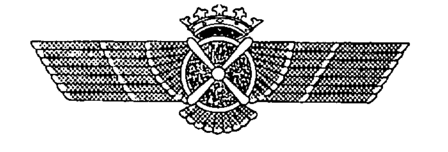


SUMARIO

Número corriente.....	9 pesetas	Suscripción semestral.	54 pesetas
Número atrasado.....	18 —	Suscripción anual.....	108 —



IMAGEN DE LA VIRGEN DE LORETO QUE SE VENERA EN LA BASE DE MORON



ORACION POR EL AVIADOR

Señora:

Te pido para ellos, a quienes tengo tan cerca de mi Iglesia, a los que dan el nombre a una calle entera, en este rincón de Madrid al aire, tan vecino del azul que ellos recorren sin herir, para estar más cerca de ti aunque no lo sepan.

Te pido para ellos que nunca rocen el escabel de tu trono, que nunca vean las estrellas más grandes sin tener la compañía del Señor, tu Hijo, es decir, el cielo desde la tierra.

Te pido para ellos la valentía de subir tan alto que casi alcancen a lo que ya no es tierra, pero te pido para ellos la segura prudencia que salvaguarde la espera y la inquietud de sus cariños en la tierra.

Te pido para ellos la poesía de la audacia y el rigor de la ciencia.

Te pido para ellos que en su silencio de allá arriba te digan lo que abajo les parecería cursi.

Te pido para ellos que lleguen a la tierra con la ilusión de contar su cercanía.

Te pido para ellos que inventen con sus hijos el cuento más real con el color del cielo, con el sabor del aire sin nosotros, con el viento que es soplo del ángel.

Te pido para ellos que nunca estén solos: que el aire les haga niños grandes sin miedo del coco, con mucha presencia de su ángel guardián.

Te pido para ellos que su tierra, que su permiso, que su cuartel, no sea desencanto, sino ilusión de encarnar lo otro, ese sueño de siempre que ahora se desensueña y se encarna.

Te pido para ellos, por encima de todo, la fe, más fe: que según se metan en la claridad de arriba crean más en el misterio.

Te pido para ellos la caridad con los que mandan: que los soldados, al mirarles volar les quieran más, con el cariño del buen orgullo y de la buena obediencia.

Te pido para ellos todo lo indecible que guardo para la Misa.

Te pido para mí, Señora, para nosotros los sacerdotes, que nos ayudes a comprenderles y que nos ayuden para volar un poco: que nos lleven alguna vez a decir la Misa sobre el altar del mundo.

Padre SOPEÑA



Un técnico comprueba la existencia de fugas en un depósito de oxígeno líquido para el ingenio balístico "Thor".

RESUMEN MENSUAL

Por *MARCO ANTONIO COLLAR*

Un americano, un francés y un judío—así dice el cuento—hacen antesala en la Casa Blanca. Seleccionados entre quienes se ofrecieron para el papel de Colón del siglo XX, van a comunicarle al Presidente Eisenhower cuáles son las condiciones que ponen a arriesgar la piel dejándose lanzar a la Luna. Al americano le bastan pocas palabras; entra y dice que quiere que se le entregüen a su mujer—"por si acaso no regresa"—100.000 dólares, ni uno más ni uno menos. Le sigue el francés, quien pide 200.000 dólares, explicando que la mitad serán para su esposa y la otra mitad para..., en fin, cierto compromiso. Si "Ike" ha torcido el gesto esta vez, al entrar el tercer aspirante y oírle que exige 300.000 dólares no puede por menos de preguntarle por qué pide tanto. "Verá, *Mr. President:* 100.000 dólares son para mi mujer, otros 100.000 para una chica a la que debo mucho y 50.000 para el individuo que ocupe mi puesto en el cohete..." Para remate, cuando el Presidente le recuerda que todavía quedarían otros 50.000 dólares, añade: "Bueno, esos serán para mí; como usted comprenderá, algo tendré que ganar en este asunto, ¿no cree?

Por absurdo que parezca, dislates con menos gracia se leen hoy en torno al tema del hombre en la Luna, en informaciones y noticias, siempre "de buena tinta", en las que, con sólo suprimir un inciso, una fecha o un adverbio, las afirmaciones del más sesudo profesor universitario se convierten en motivo de regocijo, cuando no de indignación. En fin, paciencia. Y conste que el fenómeno es universal: hasta en la Prensa de Moscú se han tenido que publicar editoriales previniendo a la opinión pública frente a la actual ola de "histeria espacial". En lo que se refiere a la cuestión del ingenio tripulado, cierto es que las opiniones y comentarios formulados no pueden ser más dispares. Hace unos días, en Insbruck, el famoso profesor Oberth insistió en que los rusos habían intentado el año pasado lanzar una protoastronave con su astronáuta dentro y todo.

Por desgracia para el Occidente, el único competidor en esta esfera, los Estados Unidos, no logra sacarse del todo la espina. Parece ser que la N. A. S. A. no piensa retrasar demasiado el lanzamiento de un cohete "Thor-Able" (cinco escalones de propulsión) en dirección a Venus. Quién sabe si la diosa Fortuna se mostrará más propicia, al fin, y pueda el hombre comprobar si, como afirma un sabio soviético, el profesor Tijov, perito en Astrobotánica, las flores venusianas son realmente rojas, anaranjadas o amarillas. Esperemos. Por el momento, sólo podemos decir que el "Discoverer VIII" quedó bien colocado en su correspondiente órbita; nuevo éxito parcial, ya que la cápsula con los instrumentos no pudo ser recuperada por haber sido expulsada antes de tiempo (y van ya cinco fallidos intentos análogos). Peor suerte ha corrido, realmente, el "Pioneer V", con lo que los Estados Unidos siguen sin poder enorgullecerse de poseer un satélite lunar —lo mismo, por cierto, que los rusos—, empresa que, por lo que vemos, va a costar más cara a la Humanidad que tener un hijo tonto. El "Atlas-Able" se elevó de su plataforma, verticalmente, majestuosamente... El "Pioneer" de que era portador iba a proporcionar al mundo una nueva serie de fotografías de la cara recién sorprendida de nuestro satélite. Llevaba buena copia de instrumentos y dos cohetes de frenado. Algo falló (no funcionó el segundo escalón del cohete) y todo quedó en desilusión. Insistimos, sin embargo, en que no hay que desanimarse. Todo llegará... y esperemos que no demasiado tarde. Y por cierto, llegado el momento, esperamos también que si los rusos han tenido el buen gusto de no añadir toponímicos "de galería" a los tradicionalmente respetados en materia de Selenografía, no vaya el Occidente a hacer lo contrario. Bien está, junto al Mar de las Lluvias, el nuevo Golfo de los

Astronáutas, e incluso el Mar de Moscú, y bien están también, junto a los nombres de Copérnico y Ticho-Brahe, los de Lomonossov y Tsiolkovsky (menos nos gusta ese "Cráter de Joliot-Curie", francamente). Nada, pues, de "Mar de las Democracias" o de "Cráter de Marilyn Monroe".

Acabamos de saber que, al igual que los Estados Unidos han ofrecido a la U. R. S. S. la ayuda que puedan prestar con sus instalaciones de seguimiento de satélites, Moscú parece al fin dispuesto a cooperar en la labor del Comité de Investigaciones sobre el Espacio Extraterrestre (COSPAR) del *International Council of Scientific Unions*. No está mal, si se recuerda que, no hace todavía mucho, todo intento de las Naciones Unidas de insuflar verdadero espíritu de vida a su Comisión sobre la Utilización Pacífica del Espacio (no deja de tener gracia el nombrecito), fué boicoteado una y otra vez por los rusos. Claro es que en el primer caso todo se reduce a considerar problemas científicos y, en el segundo, se trataba nada menos que de crear una nueva rama del Derecho Internacional, el Derecho Interplanetario, que pudiéramos decir. De todos modos, no está de más todo intento de cooperación sincera.

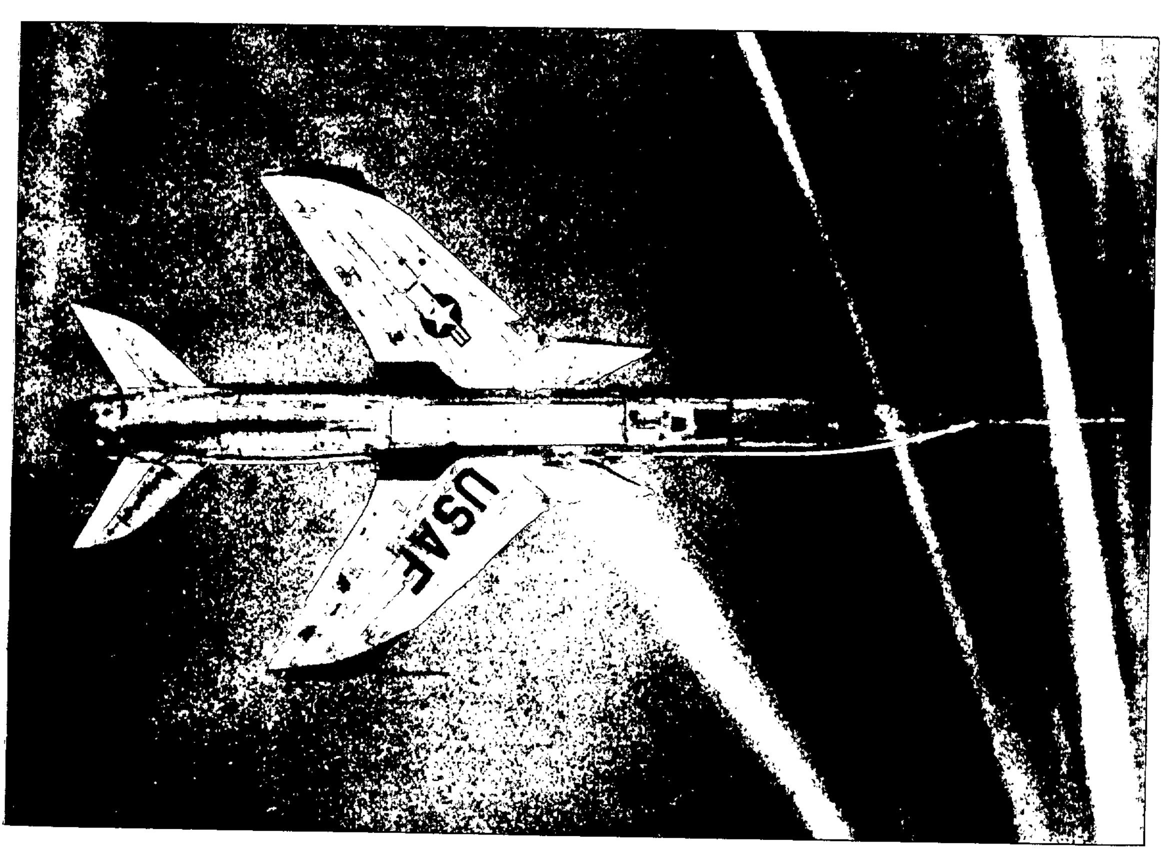
Pasemos a otro tema, no sin aludir de paso a ese viaje realizado por el mono "Sam" en el interior de una cápsula portada por un ingenio "Little Rock". El simio regresó sano y salvo tras haber alcanzado una altura de casi 90 kilómetros y soportar, en algún momento, aceleraciones de hasta 19 *g*. Un paso más dentro del programa correspondiente al "Proyecto Mercurio". Claro es que la altura alcanzada en mayo pasado por las monas "Able" y "Baker" fué considerablemente mayor. Esto ha dado pie a críticas y lamentaciones. Pero ya es sabido que la impaciencia, como el miedo, es libre.

Y no es impaciencia, por cierto, lo que escasea en los Estados Unidos, donde la opinión desea que algo le demuestre lo que hoy por hoy no puede demostrarse: que la delantera lograda por la U. R. S. S., y no sólo en materia de exploración del espacio, es menor de la que se teme. Nadie piense que la Administración permanece cruzada de brazos. Antes al contrario, lo que parece es incurrir en precipitación al decidir. ¿Se habrá encontrado ya el camino acertado? La resolución de Eisenhower de que la ayuda "militar" americana quede dirigida y controlada por un militar (el General Palmer) nos parece acertada. La I. C. A. y el Departamento de Estado bastante tendrán con administrar los fondos para la ayuda económica. De todas formas, esta medida será sólo una de tantas necesarias. El Ejército de Tierra, por ejemplo, nada tendrá que ver ya, definitivamente, con los proyectos de ingenios espaciales, tras haberlo decidido así el Presidente. Esperemos que aunque determinados proyectos—no todos, como había anunciado el mes pasado el Secretario (hoy ex Secretario) McElroy—pasen a la jurisdicción de la N. A. S. A., siga siendo la U. S. A. F. la que se encargue de ellos llegado el momento de las pruebas y del lanzamiento.

Hemos puesto un "ex" ante el nombre de McElroy. En efecto, hoy es Thomas Sovereing Gates quien le ha sucedido en el puesto de Secretario de Defensa. Aquél, que sucedió a Wilson y supo convencer al Congreso para que aprobase los presupuestos por él elaborados, se enfrentó desde el primer momento (los "sputnik" habían causado enorme impresión), con problemas de gran envergadura. Hay quien afirma que le faltó decisión para cortar por lo sano en diversos planes: la rivalidad entre las Fuerzas Armadas, la elección de un sistema de ingenios de defensa entre toda una larga serie, etc. Gates, hoy, se enfrenta con los mismos problemas, quizá más agudizados dado que el país empieza a confesar que su economía no es tan boyante como se creía. Pero "Tom" Gates ha prestado ya servicios en el Pentágono y conoce el ambiente. Un primer paso acertado: aconsejar a los secretarios de la Fuerza Aérea, Marina y Ejército que eludan en lo posible la celebración de conferencias de Prensa, motivo las más de las veces de disgustos. Está por ver, todavía, cómo logrará defender ante el Congreso el nuevo presupuesto de defensa; de los 71.000 millones de dólares a que ascienden los Presupuestos Generales, quedan destinados en principio a los gastos de defensa nada menos que 41.000 millones. Algo más (43.000 ó 44.000 millones) deseaban las Fuerzas Armadas, y habrá que luchar bastante para salir adelante. Como decía el otro, "la vida está muy cara", y lógico es que se sucedan los anuncios de reducciones de cré-

ditos, anulaciones de contratos, abandono de proyectos, etc. Ha quedado anulado, por ejemplo, cuanto se había dicho sobre el proyecto "Vega", debido a que los "Atlas" a él destinados hacen ya falta para proseguir el proyecto "Pioneer"; se ha cerrado alguna base aérea, como la de Ethan Allen, en Vermont; se atenuará un tanto el ritmo de entrega de los F-105 y F-106, y es posible que del mañana y del cual ya tiene el lector noticia desde hace tiempo.

La técnica avanza a pasos agigantados, y de ahí viene el mal, cuando se trata de decidir. Quién sabe si la vecina Francia no verá frustradas sus ilusiones por la misma causa. Decidida a modernizar su "*Armée de l'Air*", proyecta crear una fuerza ofensiva nuclear (50 cazabombarderos supersónicos "Mira-



El F-105 "Thunderchief".

el número de alas de bombarderos B-58 no pase de tres. Mayor sorpresa, sin embargo, ha causado la decisión de que el programa de los B-70 "Valkyrie" quede poco menos que arrinconado: los 62 bombarderos (Mach 3) previstos quedarán reducidos a un par de prototipos. Son 85 millones de dólares los que, de momento, se ahorra la U. S. A. F. (y se trataba sólo de "los primeros gastos"), y, al fin y al cabo, existe la compensación de otra decisión: la orden de "adelante" con el proyecto "Dyna-Soar", base quizá de la Fuerza Aérea Estratégica ge IV), pero no podrá disponer de ella hasta 1963-1966. ¿Qué no habrá quedado anticuado para entonces de lo que hoy nos parece *le dernier cri?* No hay que ser pesimistas, sin embargo. Y, al igual que en el terreno político tantas esperanzas pone el mundo en un posible entendimiento "Este-Oeste" (hábilmente lo prepara Eisenhower con esa *tournée* que agotaría al más "en forma" de los atletas), esperemos que todo este panorama de indecisión se resuelva pronto. En todos los planos, incluso en el de la N. A. T. O., por ejemplo, en donde esta vez

le ha tocado al General Valluy herir susceptibilidades con unos comentarios hechos, sin duda, de buena fe. La alusión reciente del General de Gaulle a que "la integración" de las fuerzas de la N. A. T. O. "tuvo su día", fué relacionada con ciertas opiniones sobre la forma en que los países de la Alianza "se desentienden moralmente" de ésta. Algo de ello hay, y más de una vez nos referimos en el pasado a este problema. Por otra parte, el Presidente galo no olvida dos cosas: que la guerra es un "fenómeno natural" en el desenvolvimiento de la Humanidad y que la situación política es siempre, casi por definición, cambiante. ¿Correr el riesgo de que dos grandes potencias atómicas se repartan un día el mundo cuando otra podría hacerse con medios de defensa análogos? Pero no podemos detenernos más y hemos de dejar tan interesante tema. ¿Qué hay de nuevo en el capítulo de *records,* digamos para variar?

No han faltado, y para todos los gustos. Por ejemplo, un bombardero B-47 ha establecido uno al volar continuamente durante ochenta horas y treinta y seis minutos, cubriendo 39.200 millas; un Boeing 707 estableció otro al sobrevolar el Atlántico de Oeste a Este en cinco horas y veintisiete minutos, y el conocido Max Conrad, con un Piper "Comanche", logró una tercera marca al aterrizar en El Paso, procedente de Casablanca. La F. A. I., por su parte, habrá de estudiar también la homologación de otros dos *records:* el de un helicóptero soviético Mi-6 y el de un F-105 americano (ambos, dentro de su respectiva categoría, para circuito cerrado de 100 kilómetros).

Lástima que no podamos detenernos en la odisea de que fueron héroes los dos tripulantes del globo americano que se elevó desde Rapid City para fotografiar al eternamente nublado planeta Venus, pero no podemos hacer párrafo aparte sin citar dos sensacionales descensos en paracaídas. Uno, el llevado a cabo por el Capitán Kittinger, de la USAF, quien se lanzó desde una altura de más de 23.000 metros, a la que había subido en una góndola suspendida de un gigantesco globo. El otro—recibida la noticia con retraso—el de la rusa Nadezhda Pryajina: unos meses de hospital después de haber recorrido más de 1.700 metros, cuando participaba en un certamen de paracaidismo en Bulgaria, sin más freno que sus dos paracaídas enredados, pero sin abrirse, al menos del todo.

Pasemos, por último, al terreno de la aviación civil. Se habla mucho de la "guerra de las tarifas", y el Director general de la I. A. T. A., refiriéndose a los grandes tetrarreactores de transporte, ha dicho que será preciso alimentarlos "si no queremos que nos devoren". El problema es complejo, pero quizá se exagere un poco su importancia. Pasa, la aviación comercial, por un período de reajuste—lo mismo que la militar—, pero saldrá del trance como salió en otras ocasiones. Francamente, una ojeada a las estadísticas del transporte aéreo internacional no da impresión de coyuntura económica desastrosa. Hay quien airea mucho la competencia desleal a la que se presta—o se prestaría—el empleo de las nuevas aeronaves; por ejemplo, solicitar preferencia en el aterrizaje alegando cualquier pretexto (un pequeño fallo mecánico), para así mejorar en unos minutos el tiempo invertido en la travesía; otros, miran la situación desde el punto de vista contrario: fácil es desprestigiar a una compañía concentrando en el aeropuerto todo el parque de autoambulancias, vehículos contra incendios, etc., en cuanto el piloto comunica a la torre que no le funciona, por ejemplo, la luz avisadora de "Abróchense los cinturones de seguridad". En fin, *peccata minuta,* todo ello. Más grave nos parece la reiteración de casos como el de ese Miles "Messenger", cuyo piloto, por imprudencia, obligó a que el Aeropuerto de Londres, sobre el que se había presentado inopinadamente, quedase cerrado a todo tráfico normal durante veintitrés minutos. Fué reorientado a su aeropuerto de destino y esperamos que se le pondría la correspondiente multa por las autoridades competentes. Aunque, a lo peor, se trataba de una mentalidad "aeronáutica" especial, ya que de todo hay en la viña del Señor. Cuentan, por ejemplo, que un millonario americano quiso refrescar sus conocimientos de geografía y ordenó al piloto de su avión particular que le llevase alrededor del mundo. Salvado el Atlántico, el piloto le indicó: "Ahí está Londres, señor." La contestación fué la siguiente: "Por favor, Henry, no entre en demasiados detalles; limítese a indicarme los continentes."



Por PABLO MARTINEZ DE MORENTIN RITUERTO
Teniente de Aviación.

(Artículo premiado en el XV Concurso de artículos «Nuestra Señora de Loreto».)

Era una Base como otra cualquiera; ni más importante, ni tan siquiera más grande; quizás más chica, más provinciana, si a la categoría de las Bases Aéreas se pudiera aplicar el calificativo propio de nuestras capitales. Era una de tantas Bases que sobre la geografía nacional cumplía una misión en el Ejército del Aire.

Estaba cerca de la capital y lindando con la huerta; tenía a su espalda una sierra no muy elevada, pero de nombre sonoro, agreste, con escaso arbolado; era el último accidente orográfico de la Península cara al mar.

Por encima, un cielo muy limpio y azul casi todo el año, donde el sol refulgía con toda su grandeza y poder durante el día y donde por las noches fulguraban, parpadeantes, miles y miles de estrellas, haciendo corte a la luna.

Había edificios toscos y viejos, casi barracones; otros, más nuevos y modernos, blancos; unos aviones algo anticuados, un poco avergonzados ya de sus años, pero erguidos todavía, arrogantes y poderosos. Aún cada mañana, al reanudar su tarea, hacían rugir sus motores como cansados, con carraspera alarmante, pero sin que flaquearan, ni en una sola ocasión dejaran de caracolear sobre la pista y salir al aire con su carga; unos aviones gloriosos que sobre la hi-

dalguía de su estirpe iban cargándose con las ilusiones de tanto y tanto corazón joven.

Había también una oficialidad como en tantas otras Bases, con sus pequeños o grandes problemas, con sus temores, con sus alegrías, con sus desvelos, con sus dudas, con sus afanes...

Y había una tropa que cumplía su compromiso con el Ejército y sufría y penaba y se alegraba y sonreía con sus Oficiales y sus aviones.

* * *

Aquel 31 de diciembre, al filo del mediodía, partió el ómnibus, como partiera tantos otros días, con todo el personal que no estaba de servicio. El día era gris, molesto y había mucha humedad; hacía viento y la bandera de la puerta principal ondeaba y se mecía a impulsos del mismo. A medida que avanzara la tarde descendería la temperatura y al anochecer, sin duda, haría bastante frío.

Quedó la Base casi sola; el personal de la guardia y servicios; algún rezagado; apenas nadie. Había, además, en todos prisa por marcharse aquel día; todos tenían sus proyectos para la noche; la tarde, para los preparativos. Unos pocos viajarían en busca de familiares y amigos; otros, en sus casas, al amor de una buena cena, verían con nostalgia agonizar las últimas horas del día y llegar las primeras del nuevo año; muchos harían esto mismo en el ambiente ligero y artificialmente animado de un casino o de una sala de fiestas, entre serpentinas, champán espumeante y granos de uva, a los acordes de compases y estridencias de la orquestina X. Quizás alguno recibiera al nuevo año en el retiro de una Adoración Nocturna, templando su espíritu cara al futuro. Pero lo cierto es que la Base estaba casi desierta. Al Oficial de guardia se le figuró que hasta triste. El arriar Bandera le pareció aquel día un acto exclusivo de los soldados de su guardia y suyo. El Toque de Oración le sonó a desgarro y soledad, entre dos luces, cuando el sol ya había dicho adiós y los perfiles de las colinas se recortaban claros en el anochecer diáfano, de viento cortante.

Algún soldado, camino del cine del pueblo, salió rápido, saludando más rápido aún. ¿Por disciplina? ¿Por frío?

En aquella Escuadrilla, unos soldados canturreaban; en la de más allá se oía el rasgar de una guitarra y carcajadas; en ésta, más cercana al cuerpo de guardia, dos soldados discutían sin importancia, un tercero leía una novela y un grupito de unos pocos rodeaba a un compañero que, con una baraja, hacía juegos de manos.

La cena era extraordinaria aquella noche. Buenos platos y los consabidos café, copa y puro finales. Aunque no muchos, a ella acudieron todos los que podían. Ausente la mitad del personal disfrutando del primer turno de permiso, y de pueblos cercanos a la Base gran parte de los que quedaban, a quienes se había concedida autorización para cenar en sus casas, los que quedaban eran pocos. Soldados de localidades muy distantes y todos los de servicio estaban aquella noche allí; 48 en filas fué la novedad que dieron al Oficial de guardia.

El comedor se hacía más grande que nunca cobijando a tan pocos. Hubo alegría, reinó gran animación, se dieron vivas a todo lo imaginable; se prolongó la sobremesa más que de ordinario; parecieron olvidarse momentos peores; se desearon felicidades de corazón. Por unos momentos quedaron olvidadas rencillas, nimiedades...

El Oficial de guardia fué recorriendo las mesas una por una. Charló un poco con unos, bebió un sorbo de la copa que otro le ofreció; se interesó por los padres de aquel que parecía apesadumbrado; dió una palmada sobre el hombro del que quiso vitorearlo, obligándole a sentarse; se acercó a un alumno del último curso, al que conocía.

—¿Por qué estás tú aquí?

—He preferido quedarme, mi Teniente.

—¿De muy lejos?

—Sí; pero ello no hubiera sido obstáculo para irme.

—¿Dinero, entonces?

—No, mi Teniente. Tengo lo poco que aquí necesito, gracias a Dios. Y por distancia, pude ir a casa; pero decidí no hacerlo.

—No me explico por qué no fuiste, cuando todos tus compañeros marcharon. Estos días son gratos para vivirlos en familia.

—Es cierto; sin embargo, no he ido. Se

opusieron mucho cuando ingresé y vine a hacer el Curso. Les he escrito luego muchas cartas diciéndoles lo bien que estoy y el poco peligro que encierra saltar del avión. No me han contestado y como creo que siguen ofendidos...

Le animó el Oficial con unas frases y continuó por otras mesas.

Terminó la cena. Los soldados fueron saliendo en grupos, lentamente. Podríamos parodiar al autor de las rimas diciendo que "unos canturreando y otros en silencio, a sus dormitorios todos se fueron".

Volvió el Oficial al cuerpo de guardia. Hacía frío, francamente. No estaría de más que se avivara bien el fuego de la chimenea. La vela durante la noche iba a ser larga y cruda. Sí, eso era; el cabo de cuarto cuidaría que aquéllo permaneciera encendido. Algo más se podría hacer, era la última noche del año; no se presentaba muy agradable que digamos. ¡No faltaba más! Para cada relevo de puesto se dispondría también café caliente con coñac. Algo era...

Pensó el corneta que también a él correspondía hacer algo. Tocó un silencio largo, sentido... Las notas fueron saliendo del cornetín como si se las arrancaran de su alma. Se destacaba su silueta, erguida e inmóvil, en la bifurcación de las calles. Separados los pies, la mano izquierda a la espalda, clavado en tierra, la cabeza levantada. Su cuerpo menudo, siluetado por los focos, no se movió lo más mínimo, mientras las notas rasgaban el silencio. Antes de concluir se apagaron las luces y sólo se vió de su figura el desdibujado contorno que perfilaban los rayos de una luna débil. Se esmeró el chico. Sonó aquel silencio a ayes y lamentos; a grito guerrero, a fortaleza, a quejido, a suspiro enamorado, a angustia, a despedida. Si aquel muchacho sentía el toquel tal y como lo había hecho sentir a los demás, tenía mucho de artista dentro.

Concluyó. Casi al mismo tiempo, el centinela de la puerta principal lanzó su primer alerta, que fué repetido con voces, que llegaron, apagadas por la distancia, por sus compañeros de vela.

Después, nada. Todo pareció morir repentinamente, y en la oscuridad y el silencio quedó la Base aquella última noche del año.

El Oficial de guardia recogió los partes de retreta y se dispuso a hacer los suyos propios. Los minutos comenzaron a pasar lentos.

* * *

Sólo se oía en la habitación el rasguear de la pluma sobre el papel; el cenicero era ya incapaz de una colilla más. Vertió el Oficial su contenido en la papelera y encendió otro pitillo; observó la llama un instante antes de acercarla al cigarrillo y después, maquinalmente, aspiró una profunda bocanada; al expulsar el humo apagó la cerilla y mientras la arrojaba en el cenicero, apartó de los papeles unos granitos de tabaco que habían caído. Continuó escribiendo.

La Base dormía; el Cuerpo de Guardia también. Sólo el cabo, sentado frente al fuego, leía una novela barata. Debía de estar cansado, porque a veces se le caía la barbilla hacia el pecho; él la enderezaba inmediatamente en un esfuerzo supremo por no dormirse; si volvía a ocurrir, se ponía en pie.

Junto a las armas, el centinela paseaba. Sobre la baldosa del suelo sonaban, agrandados por el silencio, sus pasos. Se lo sabía de memoria: cinco pasos daban la medida exacta de la longitud del armero; al llegar al extremo, volvía. Y así docenas de veces. Sus pasos seguían sonando. Un poco más débiles, también, se oían afuera los del centinela de la principal.

Nada más; mejor dicho, sí. Llegaba también el sonido de una musiquilla y voces apagadas, normales unas veces y eufóricas otras; voces que coreaban a la música y otras que cantaban sin acompañamiento. La fiesta en el Pabellón de Oficiales llegaba a su apogeo.

Se oyó una traca distante, en el pueblo; luego, cohetes aislados. La musiquilla del Pabellón comenzó un ritmo loco. Aumentaron los gritos. Una de las puertas se abrió violentamente y 3 ó 4 personas salieron a la calle. Por la abierta puerta salió un foco de luz que iluminó unos segundos la terraza; por ella también salieron los aires alegres de la música y los gritos de la multitud en fiesta. Se cerró la puerta de nuevo y todo quedó como antes.

Fué a mirar el Oficial la hora; antes de hacerlo, comenzó a desgranar el viejo reloj

de pared del Cuerpo de Guardia: las 12 campanadas. Se levantó; enchufó la radio y conectó la emisora. Apenas podía distinguir la voz del locutor entre los cien mil ruidos que lanzaba el altavoz y que correspondían a tantos y tantos que, junto a aquél, festejaban el final y principio de año; escuchó poco rato; aquello no le decía nada nuevo. Ni siquiera era agradable.

Movió el interruptor y desconectó. Se sentó. Durante muchos años había él también festejado aquello mismo. ¿Mejor? ¿Peor? No sabría decirlo; pero hubiera jurado que entonces se había divertido. Ahora, examinando el hecho friamente, colocado en un plano equilibrado que le permitía juzgar las cosas con entera neutralidad, creyó que el mundo no estaba muy cuerdo; no encontraba motivo para la euforia del Pabellón; no lo encontraba tampoco para la mayor, aún, de la calle. Pensó que todas las diversiones son esclavas de las circunstancias y que, desaparecidas éstas, sobraban aquéllas; esto es lo que a él le pasaba ahora. Pensó en su mujer y en sus dos hijos. Dormirían, sin duda. Y si estaban despiertos, estaba seguro de que su única preocupación era él, en aquella noche y en aquella guardia.

* * *

Dos veces le había ya pedido permiso el cabo para efectuar el relevo de puestos. El los había oído partir y llegar, quejarse del frío, calentarse un poco y acostarse después en el camastro; otras tantas veces había vuelto a quedar en silencio el Cuerpo de Guardia.

Decidió recorrer las centinelas.

El de armas, le saludó al salir. Ya en la calle, una ráfaga de vientecillo cortante le azotó el rostro; se subió el cuello de la cazadora de vuelo y se puso los guantes; empezó a andar.

Hacía mucho frío entonces. El viento no era muy fuerte, pero parecía cargado de hielo; el aliento al salir iba dejando unas estelas de condensación; las palmeras se cimbreaban graciosamente; por debajo de ellas, los naranjos hacían sonar un rumor de ramas y hojas. Seguían los centinelas dando sus alertas de cuarto en cuarto.

—Alto, ¿quién vive?

—¡España!

—¿Qué gente?

—¡Oficial de guardia!

—¡Santo y seña!

—Lo dió el Oficial en voz baja y se acercó al centinela; le saludó el muchacho y le dió la novedad. Apenas le ofrecía cobijo la tapia y tenía una manta sobre los hombros. Todo era poco.

Contestó a las preguntas del Teniente con el nerviosismo propio de tales casos.

—¿Muchas guardias ya?

—No, mi Teniente; ésta es la cuarta. Soy de la última reclutada, ¿sabe?

—¿Asustado, entonces?

—No; quizás un poco nervioso, pero nada más.

—¿Te dieron bien el santo y seña?

Repitió maquinalmente los tres nombres.

Guardaron unos segundos de silencio.

—Está un poco alejado este puesto—continuó el Teniente. ¿Oyes bien el Alerta de la principal?

—Sí, se oye bien. Algunas veces no muy bien, por el viento.

—¿Molesta el ruido de los camiones?

—No, mi Teniente; a estas horas pasan pocos; más bien distraen. Siete han pasado en el tiempo que llevo de puesto; los voy contando; todos en la misma dirección; con fruta.

—Bueno, chaval. ¿Cuánto tiempo te queda de puesto?

—Tres cuartos de hora. Acaban de dar las dos en Campoamor.

—Animo. Te prepararemos buen fuego en el Cuerpo de Guardia.

—¡A la orden, mi Teniente, y feliz año nuevo!

Continuó el Oficial. Cruzó el campo de deportes, siguió por cocheras y llegó a la granja. Le daba la luna de cara y ni siquiera le echó el alto el centinela; le había reconocido.

Conversaron. Era un muchacho abierto; llevaba el mosquetón colgado. Estaba más abrigado que el anterior porque la pared del establo le protegía del viento. Hasta parecía llegar a él un calorcillo tenue de las vacas. Había alguna luz encendida dentro de las cuadras.



—¿Nostalgia?—preguntó.

—Un poco nada más, mi Teniente — contestó el mozo.

—¿Ya habías pasado algún fin de año como éste?

—No, la verdad. Quizás por eso no me parezca tan malo.

—Y no lo es, a pesar que haya muchos que crean lo contrario.

—Es bueno conocer de todo: lo bueno y lo regular, ¿no cree usted?

—Es el único camino verdadero para el que quiera ser hombre. Poco útil ha salido hasta ahora de la blandura y el mimo.

—Si le voy a ser sincero, mi Teniente, más mimos que otra cosa me han dado hasta la fecha en mi casa. Cuando hoy me tocó de guardia, me llevé un disgusto. He telefoneado a mis padres para contarles mi triste suerte. Después, me he animado mucho. Tico, el corneta de la guardia, es un tío gracioso; nos ha hecho pasar buenos ratos; Vicente, el cabo, es serio, pero comprensivo; después de oírle esta tarde casi nos ha convencido de que estar hoy aquí es una ganga. He acabado por creérmelo. Ahora, de puesto, con frío, oyendo de vez en cuando el mujido de las vacas y el alerta de mis compañeros, hasta me considero importante. De verdad.

Calló.

—Cuando te licencies, recordarás las cosas malas de la "mili" como pasajes sin importancia; no guardarás rencor a nadie aunque ahora te parezca odiar a alguien; habrás olvidado el arresto que te impuso éste o la reprimenda, a tu juicio injustificada, que te echó aquél; pero recordarás siempre, y a medida que pasen los años, con más agrado y cariño, tus momentos buenos aquí; tus compañeros, aun los que no simpatizan contigo. De aquí saldrás con amigos que te durarán mientras vivas; contarás una y cien veces aquello que tú crees hiciste importante, aunque sea alguna jugarreta. Esta despedida de año que estás viviendo te aseguro que no la olvidarás y que veces y veces dirás a unos y otros: "Pues si vierais aquella Nochevieja de 19... que yo pasé"...

No dijo nada el centinela. Asintó simplemente como convencido de que el Teniente tenía razón. Murmuró por lo bajo un "sí, sí; desde luego". Nada más.

—Bueno. Me voy. Abrígate. ¡Feliz Nochevieja!

—A la orden. Muchas gracias. Igual para usted.

El puesto de centinela que había en los aviones era posiblemente el peor de todos; el centinela estaba totalmente al descubierto. Los seis Junkers, alineados, crujían ligeramente con el viento; también las planchas del tejado del hangar cercano, pequeño y cerrado, crujían. Alguna puertecilla, suelta, en el interior, chirriaba también. Brillaban los fuselajes y planos de los aviones. El soldado se paseaba por delante de ellos; había momentos en que se paraba un poco, como oyendo algo extraño, o buscando en el tren de aterrizaje, acurrucado, paliativo al viento, ya que no al frío; la manta le cubría medio cuerpo y la cabeza; apenas dejaba una ranura para los ojos.

El Oficial llegó a él.

—¡Vaya!, has tenido suerte con la nochecita, ¿eh, Ruiz? Conocía mucho al muchacho.

—¡Qué le vamos a hacer! Alguien tenía que ser, mi Teniente.

—¡Qué! ¿Subimos al Elche a primera?

—Poco hemos de poder ya para no conseguirlo. ¿No lo cree?

—Sois unos farrucos. Veremos, veremos...

Y continuó.

—Mal puesto te ha tocado.

—Ya puede usted decirlo. No hay forma de esconderse del viento. Y que viene frío esta noche.

—¡Bah! Ya te queda poco. Oye, ¿terminaste ayer las listas de los alumnos?

—Sí, mi Teniente. Se terminaron. Cuando yo marché faltaban unos pocos nombres y Rualde estaba con ellos en la máquina. Por cierto: encontramos uno que carecía de datos.

—Es extraño. Os olvidaríais de tomarlos al filiarlo; de todas las maneras, pasado mañana me lo recuerdas para que averigüemos el por qué.

Aún estuvieron charlando un rato. Cuando se despidió el Oficial de guardia, le recalcó:

—Hace demasiado frío aquí; no estés quieto; pasea y rápido, además. Te vas a congelar. ¡Feliz año nuevo! Adiós.

Emprendió el regreso. El era profesional. De bueno o mal grado, su deber era permanecer aquella noche de servicio. Aquellos muchachos, sin embargo, estaban cumpliendo un compromiso; la mayoría no sentía la milicia por dentro; aquellos dieciocho meses de servicio en el Ejército del Aire los soportaban como si de una carga ineludible para con la Patria se tratase. Desde que ingresaron tenían la vista puesta en la fecha de su licenciamiento. Unos hacían de esos dieciocho meses un largo calvario, cerrados, sin dejarse ganar por el ambiente de los cuarteles; otros entraban, prestos, a formar parte de la gran familia y cuando dejaban las Bases sentían romper con muchos afectos; algunos iniciaban con su ingreso en el Ejército una nueva etapa y se quedaban en él.

De todas las maneras, para aquellos muchachos, no cabe la menor duda de que el servicio se les tenía que hacer más duro. Y, sin embargo, mientras volvía al Cuerpo de Guardia, el Oficial iba pensando en que no lo parecía así. Era gente de muchos quilates la que tenía con él.

Al pasar por comandancia entrevió un bulto acurrucado en la escalerilla. Se acercó, sorprendido; tres pasos antes de llegar, el bulto se fué escurriendo despacio hacia él; emitía unos gruñidos lastimeros, cariñosos. Era Boliche; era el perrito de la Base; no tenía dueño; todos lo cuidaban. Es posible que muchos soldados no supieran el nombre de algún Oficial, pero todos conocían a Boliche. Volaba, acompañaba en las marchas, pasaba veladas con los centinelas; algunas veces durmió en las compañías; otras, con la guardia; las más en la calle; no tenía plaza en rancho, pero jamás le faltó su plato. Nadie sabía cómo llegó, pero nadie deseaba que se fuera.

Olfateó sumiso, con el cuerpo pegado a la tierra, las botas del Teniente; miró, indeciso, a éste sin atreverse a levantarse; menea-

ba el rabo sin dejar de gruñir quejosamente.

Le pasó el Oficial la mano por el lomo: estaba aterido; agradeció el animal la caricia lamiendo la mano como con vergüenza.

—Vamos, Boliche; hace mucho frío. En el Cuerpo de Guardia hay buen fuego para que te calientes.

Entendió el animal la indicación y, alegremente, dando vueltas, yendo y viniendo alrededor de aquél, lo siguió hacia el lugar indicado.

Vió el Teniente, sorprendido, que las luces de uno de los alojamientos estaban encendidas, se encaminó hacia allí para inquirir el por qué de la anomalía. No lo estaban cuando inició la ronda.

Le franqueó el paso el imaginaria, que le dió la novedad en voz baja; al fondo de la nave, junto a una de las camas, había dos hombres levantados. El mismo imaginaria le fué contando lo que ocurría mientras cruzaba la nave.

José Balsalobre había estado todo el día rebajado en cama con fiebre: trastornos intestinales, según le habían dicho en el botiquín. Había pasado la primera mitad de la noche tranquilo; pero ahora, hacía unos momentos tan sólo, creía morirse con unos dolores fortísimos y repentinos. El imaginaria había despertado al cabo de cuartel y habían llamado al practicante de servicio. Allí estaban los dos.

—¿Es grave?, preguntó al sanitario.

—Parece que no, de momento, respondió éste. Ya esta mañana lo ha estado observando el Teniente médico y aunque nos ha indicado que estemos al tanto, parece que no le ha dado mucha importancia. De todas las maneras, ya me ha advertido que lo llame a su habitación del Pabellón si empeora; creo que no hace falta, porque le ha desaparecido el dolor y empieza otra vez a reconciliar el sueño.

—Como usted lo juzgue mejor. Pero no estaría de más que permaneciera todavía un rato aquí por si esta mejoría es engañosa.

—Sí, mi Teniente; eso pienso hacer. Cuando me retire, pasaré a decirle cómo se encuentra.

—Gracias. Adiós y feliz año!

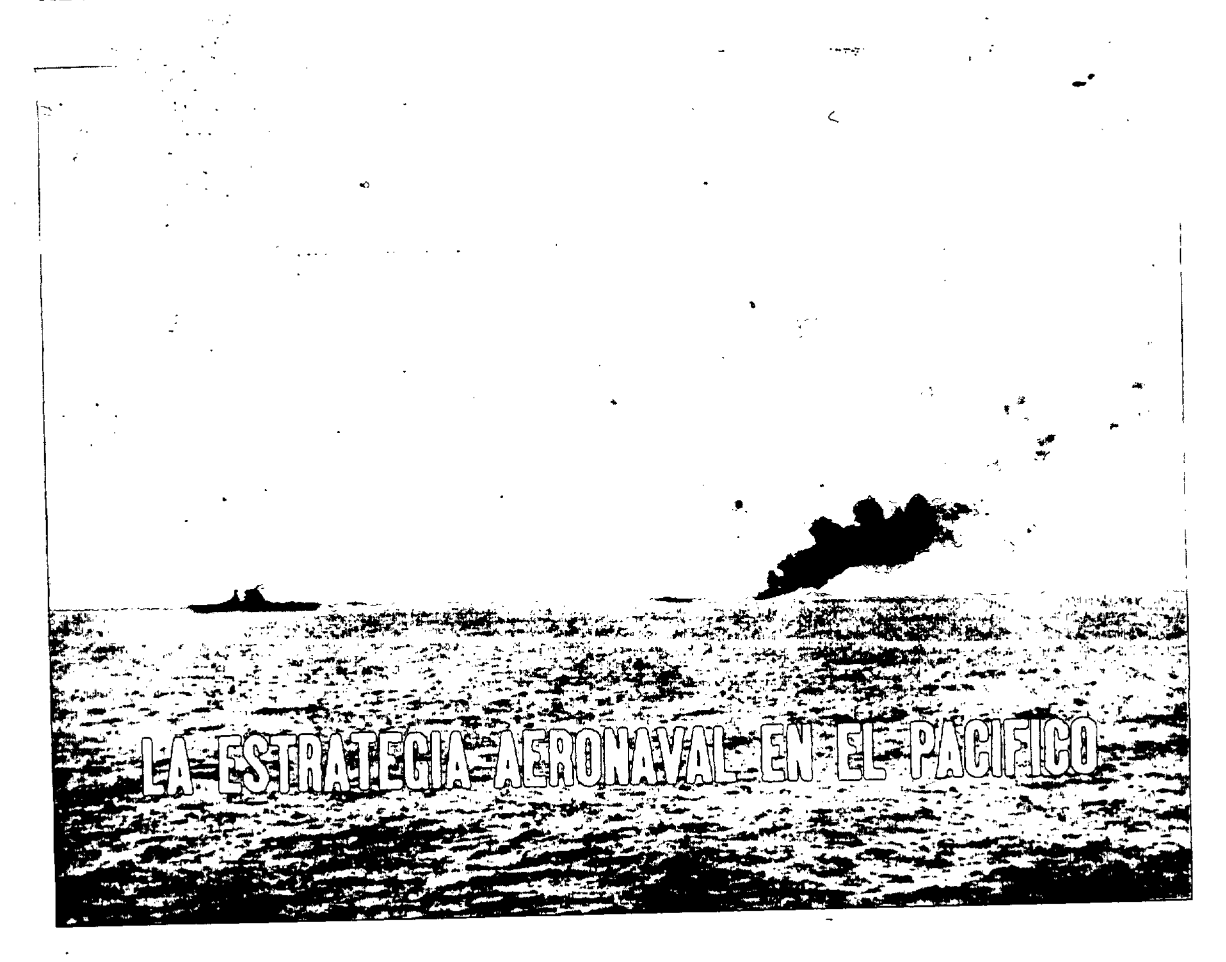
Cuando entró en el Cuerpo de Guardia, aún continuaba la fiesta en el Pabellón. Antes de pasar a su cuarto conversó un rato con el sargento y el cabo, al lado del fuego, mientras se calentaban. Entonces se dió cuenta del frío que tenía.

* * *

Amaneció. Con el nuevo día calmó el viento y mejoró la temperatura. De la crudeza de la noche era buena muestra la escarcha que blanqueaba el campo. El fuego del Cuerpo de Guardia se había ido consumiendo y de las pocas brasas y mucha ceniza que quedaban, aún se desprendía algo de calor. Comenzaron las actividades en la Base.

El Oficial de Guardia miró a sus soldados mientras limpiaban el alojamiento; él pasaría más noches como aquella; pero con aquellos mismos muchachos, nunca. Lo sentía.

A las nueve se hizo el relevo de la guardia como siempre: sin novedad.



LA ESTRATEGIA AERONAVAL EN EL PACIFICO

(ANTECEDENTES Y OFENSIVA JAPONESA)

Por FERNANDO MORENO
Capitán de Fragata.

I

Estrategia.

El estudio estratégico de la campaña del Pacífico de la segunda guerra mundial es, sin dudarlo, el que ofrece mayores posibilidades para un análisis conjunto de una moderna guerra aeronaval.

El inmenso teatro de operaciones donde tuvo lugar el conflicto, con sus determinantes geográficos, los factores políticos y económicos, nos brinda una serie de consideraciones a efectuar sobre la guerra que, durante más de tres años, envolvió a los pueblos de este Océano.

El análisis de la contienda se hace más interesante, ya que al mismo tiempo se combatía en el Atlántico y el Mediterráneo en encuentros que, aunque decisivos para la suerte de las potencias europeas, divididas en dos característicos bloques, no dieron lugar a choques o batallas que se presten a consideraciones estratégicas. En el Mediterráneo hubo un equilibrio entre las fuerzas navales beligerantes y la acción de ambos contendientes se caracterizó como de contactos de desgaste de tipo negativo, que aun cuando confirman una vez más, a través de la Historia, que las guerras se ganan en la

mar, no nos ofrecen las posibilidades analíticas de la campaña del Pacífico.

Aquí entran en juego por vez primera los portaviones, empleados con asiduidad por los beligerantes, los aviones de bombardeo, torpederos, etc., que fueron perfeccionándose día tras día en el transcurso de la guerra. Se pone de manifiesto la imprescindible colaboración entre las fuerzas de Mar, Tierra y Aire, siendo la primera, en estrecha unión con su aviación embarcada, la que llevó el peso de las operaciones. Esta relación quedó demostrada en los innumerables desembarcos en los que el Mando Naval ejerció una acción preponderante. Se puede decir que las fuerzas aeronavales decidieron la guerra. Las tropas de los Ejércitos de tierra se limitaron a ocupar los territorios que la Marina había previamente conquistado. El dominio del mar, ejercido con el mantenimiento de las propias comunicaciones y estorbando o rompiendo las del adversario, mediante la destrucción de su flota, es el determinante más característico del conflicto bélico que vamos a reseñar.

Causas del conflicto.

Al terminar el conflicto chino-japonés de 1894-95, con la victoria rotunda de las armas niponas, Japón no pudo disfrutar libremente del éxito alcanzado. La intervención de las potencias europeas—Inglaterra y Rusia—obligaron a los japoneses a ceder en sus pretensiones, viéndose obligados a evacuar la península de Liao-Tung, con la importante base de Port Arthur y el puerto de Wei-Hay-Wei, de la costa de Shantung.

En esta guerra tuvo lugar el combate naval del Yalú, donde la rapidez de tiro de la artillería japonesa, unida a la movilidad y rapidez de sus cruceros, se impuso desde el primer momento a los acorazados y cruceros chinos del Almirante Ting, echando por tierra la táctica de batirse en cuña, tan en boga, por haberla empleado Tegetthoff con verdadero éxito en Lissa (1866).

Pocos años después, Rusia ocupa Manchuria y aspira a dominar Corea, amenazando así al corazón del Imperio japonés. Este reacciona atacando a aquellos en Port Arthur y tras una serie de combates navales termina la guerra con la destrucción, en Thsusima, de la flota del Zar (1904).

Japón consigue esta vez sus aspiraciones, tan brillantemente ganadas por las armas, iniciándose con ello una nueva fase en la vida del Imperio del Sol Naciente. Este sorprendió al mundo por la perfecta organización y utilización de sus efectivos navales y militares, y se colocó, por derecho propio, entre las primeras potencias.

Al terminar la primera guerra mundial, Japón, que había colaborado con los aliados en el dominio del Pacífico, recibe como premio las florecientes colonias alemanas del Extremo Oriente en calidad de mandatos de la Sociedad de Naciones. Como consecuencia, las potencias aliadas se vieron obligadas a hacer concesiones y a reconocer los intereses especiales japoneses en el Asia Oriental.

Años más tarde, en la Conferencia de Wáshington, Estados Unidos logró establecer la paridad naval con Inglaterra y la limitación de armamentos, colocando al Japón en la categoría de segunda potencia naval, haciendo que cesara la alianza anglo-japonesa de 1902. Respecto a China, se sentó la doctrina de "puerta abierta" e igualdad de relaciones económicas, el reconocimiento de su soberanía e integridad territorial y el respeto al "statu-quo".

Con ello se trató de poner freno a las aspiraciones japonesas en Asia y rebajar las concesiones hechas en el transcurso de la Guerra Europea, logrando Estados Unidos establecer un equilibrio en el Pacífico que duró unos diez años, durante los cuales el mundo atravesó una grave crisis económica, derivada de la desorganización producida por el pasado conflicto europeo.

Aunque la limitación de armamento relegó al Japón al papel de potencia de segundo orden, sacó por otra parte algunas ventajas, ya que en el Tratado de las Nueve Potencias (Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Francia, Italia, Portugal, Holanda, China y Bélgica), además de garantizarse el "statu-quo" en el Pacífico y la integridad territorial de China, se fijó la prohibición de construir nuevas bases y fortificaciones militares a levante del meridiano de 110° de longitud Este, lo que daba al Mikado una notable seguridad ante una posible agresión, pues

ninguna de las dos primeras potencias, Inglaterra ni Estados Unidos, quedaban en condiciones de provocar una guerra en el Pacífico por falta de bases navales con medios eficaces para sostener a sus respectivas flotas. La inmensidad del espacio obraba así en su favor.

La no intervención en los asuntos internos de China fué aceptada por el Japón hasta 1932, año en que, aprovechando la anarquía producida por la guerra civil y con el pretexto de efectuar una operación de policía, consiguió la completa ocupación de Manchuria y la creación del estado satélite del Manchukuo.

Esta acción japonesa en China rompió con el equilibrio en el Pacífico, iniciándose una serie de conferencias entre las potencias interesadas que no dieron ningún fruto. China recabó en 1933 el apoyo de la Sociedad de Naciones, de donde terminó retirándose Japón, en 1934, denunciando el tratado naval de Wáshington, y empezando la construcción de una potente flota. Al año siguiente abandonó también la Conferencia Naval de Londres.

La situación internacional se agravó, pero ni Estados Unidos ni Inglaterra tomaron medidas enérgicas, y Japón continuó su acción en Manchuria. En 1937 emprendió de un modo decidido la ocupación militar de China, donde los nacionalistas, acaudillados por el Mariscal Chiang-Kai-Shek, le ofrecieron tenaz resistencia, apoyados por los suministros y empréstitos anglosajones, entrando los nipones en un período de franca hostilidad hacia sus antiguos aliados.

En 1936 Japón lanza al mundo sus aspiraciones de la creación del "nuevo orden asiático", y en 1940 funda la república de Nankín como Estado satélite. El avance de sus Ejércitos continúa metódico, ocupando una serie de puertos en la costa oriental de China, que más tarde le iban a servir de importantes bases en el conflicto que se preparaba.

La segunda guerra mundial estalló cuando las tropas niponas avanzaban victoriosas en China. Estados Unidos, en franca colaboración con las naciones aliadas en lucha contra Alemania, tomó también una serie de medidas económicas contra el Japón, embargándole los suministros de petróleo, acero y otras materias primas para obligarle a detener su avance. Inglaterra y Francia, ocupadas en defenderse de los ataques del Reich, adoptan medidas más conciliadoras tratando de salvaguardar sus intereses en el Pacífico, cortando periódicamente los suministros a Chang-Kai-Shek.

Las medidas norteamericanas surtieron su efecto, y los Ejércitos japoneses se vieron detenidos en su avance por falta de las reservas de abastecimientos y combustibles. Japón se encontraba en un callejón sin salida y forzosamente había de buscar, con verdadera urgencia, una fuente de suministros o retirarse de China. Los recursos los tenía al alcance de la mano, las Indias holandesas y la Malaya británica podían proveerle del imprescindible petróleo, caucho, estaño y otras importantes materias vitales para la campaña de Asia.

Por otra parte, las necesidades económicas japonesas se encontraban en juego desde varios años atrás; la aridez de su suelo, la escasez de minerales y, sobre todo, el considerable aumento de población, le obligaron a ensancharse y a buscar la natural expansión, por ello la invasión de China era, en cierto modo, lógica. Si a esto se añade el alto espíritu del pueblo nipón, el odio a la raza blanca y la civilización occidental, cuidadosamente alimentados, el afán imperialista y totalitario, el ejemplo alemán, etc., se comprende el grado de tensión internacional a que se había llegado con los ardientes deseos y entusiasmos nipones.

A fines de 1941, y tomando como metas las codiciadas fuentes de suministros, Japón pone en marcha hacia el Sur a sus ejércitos en China. Estados Unidos, empeñados en una guerra no declarada, en apoyo de los aliados, se decidió a proteger los intereses británicos en Asia, evitando la ocupación de sus territorios. El Presidente pidió al Emperador que detuviera el avance, pero sin brindar tampoco ninguna solución a las aspiraciones y necesidades niponas. Poco después, el 8 de diciembre del mismo año, contestó Japón atacando a Pearl Harbour, entrando en juego su formidable máquina de guerra.

Análisis del teatro de operaciones.

Si desplegamos ante nosotros un mapa del Océano Pacífico, nos damos cuenta en seguida que es muy difícil hacerse cargo y

compenetrarse con la serie de accidentes geográficos que lo ocupan. Para lo cual, se hace preciso subdividir este inmenso espacio, encerrándolo en una malla de líneas que nos permitan conocer las vías más importantes de comunicación.

Esto facilitará el poder estudiar con suficiente claridad los problemas estratégicos con que se enfrentaron ambas naciones en la guerra del Pacífico, y analizar la lucha objetivamente, ajustándose a los principios de la Estrategia.

Podemos agrupar el sistema de ataque y defensivo japonés en dos núcleos importantes. El primero está constituído por el grupo de las islas metropolitanas, Kuriles, Yeso, Hondo y Sikok; el siguiente es el formado por la zona de recursos del Sur, que comprende la península de Malaca y las Indias holandesas de Borneo, Sumatra, Java, etcétera. Este último bloque no formaba parte del Imperio al romperse las hostilidades.

En el grupo del Norte, integrado por los territorios metropolitanos propiamente dichos, es en donde se encontraban instalados la mayor parte de sus grandes centros industriales, fábricas de materiales de guerra, astilleros, bases navales, depósitos, reservas, víveres y casi todo el personal combatiente. Este archipiélago necesitaba las materias primas para subsistir y atender a las apremiantes obligaciones de la guerra, pues el Japón es un país pobre, con escasa agricultura y muy pocos minerales.

En la zona de recursos del Sur se producían la mayoría de las materias primas que el Japón necesitaba para poner en marcha su máquina guerrera, y, sobre todo, el petróleo.

1.° *Línea occidental defensiva.*—Fijándonos en el gráfico (Fig. 1.ª), y siguiendo la línea más occidental, ésta arranca de la extremidad Sur de la península de Kamchatka, pasa por Tokio, continúa entre Formosa y Filipinas y va a terminar en el círculo que abarca la zona de recursos Sur. Dibujada en el croquis, en trazo grueso, define una línea vital de defensa de la costa asiática y dei Japón, viniendo a representar como un frente contra un ataque procedente del Océano. Este frente marca la última línea defensiva japonesa; si se derrumba o se corta, se derrumbará también al instante toda la defensa organizada del Imperio, ya que une y liga entre sí los dos puntos más vitales e importantes de su estructura.

2.° *Línea central defensiva.*—Podemos definir esta línea, la que partiendo de Tokio, se dirige hacia el SE., ligando las islas de Vulcano con los archipiélagos de las Marianas (Guam), Carolinas (Truk) y las Bismarck (Rabaul), Norte de Nueva Guinea, con el Mar del Coral. Esta línea defensiva es un verdadero frente, cuyas posiciones más importantes están constituídas por las bases de los archipiélagos que se acaban de mencionar. Unida a la anterior y a la de comunicaciones del Sur, forman los tres lados del triángulo, cuya importancia en el conflicto quedará resaltada.

3.° *Líneas de defensa avanzada.*—Es muy difícil de precisar con exactitud, debido al enjambre de islas y atolones que jalonan la zona central del Pacífico Norte; sin embargo, podemos considerar dos líneas de defensa. La más occidental, es la que, partiendo de la extremidad Sur de las Aleutinas (Kiska), se orientan hacia el Sur, hasta Migway, donde se quiebra al SW., pasando por las Marshall, en cuyo punto se dirige de nuevo al Sur, terminando en Nueva Hébridas. Y, por último, la más oriental es la que, arrancando de Dutch Harbour en Alaska, corre semejante a la anterior, tomando como punto de apoyo e inflexión las Hawai (Pearl Harbour), Phoenix, Samoa, para acabar en las Tonga.

Con este trazado han quedado marcadas en el Pacífico, cuatro líneas defensivas: las dos primeras, de capital importancia, y las dos últimas, o sea, las más avanzadas, son, al mismo tiempo, posibles puntos de partida para operaciones estratégicas de gran envergadura sobre el continente americano.

Continuando con nuestro análisis, pasemos ahora a considerar las líneas de comunicaciones, ataque o retirada, de importancia extraordinaria para el sostenimiento y apoyo de las líneas defensivas.

1.° *Línea de comunicaciones del Norte.*—Está formada por la que arrancando de la extremidad sur de la península de Kamchatka, se dirige al NE., sobre las Aleutinas, para terminar en Dutch Harbour, en Alaska. Esta vía de comunicación, que durante la guerra

sirvió de sostén a las posiciones japonesas de los islotes aleutianos, sólo tuvo un carácter secundario debido en gran parte a las condiciones meteorológicas que impidieron el poder llevar a cabo con seguridad operaciones de gran estilo; sin embargo, si la suerte en otros frentes hubiese sido favorable para las armas japonesas, hubiera llegado a ser, dada su proximidad al continente americano, una destacada línea de comunicaciones para intentar operaciones de diversión de importancia sobre los territorios de Alaska y Canadá.

2.° *Líneas de comunicaciones centrales.*—No es posible precisar con exactitud, no obstante es factible definir una zona de tráfico cuyos límites están formados por las dos líneas siguientes:

a) La de más al norte, arrancando de las Riou-Kiou (Okinawa), se dirige después sobre Iwo-Jima de las Vulcano, Marcus y Midway, para terminar en Pearl-Harbour, en las Hawai.

b) La más meridional, la que partiendo de la zona de recursos del sur en Indochina, se dirige también hacia el W., apoyándose en las Palaos (Jap), Carolinas (Truck) y Marshall, para acabar en las Phoenix.

Estas dos líneas, a) y b), o zona central de comunicaciones, fué de importancia primordial en el conflicto por quedar entre sus límites los puntos de apoyo fundamentales de los frentes defensivos. Su sostenimiento jugó un papel decisivo, ya que por estar en la zona central del teatro de la guerra, quedaban en situación óptima para atender, con el grueso de las fuerzas de combate, a aquellos puntos de la defensa más amenazados, incluso los más lejanos, y por ella iban a circular la mayor parte de los suministros destinados a las bases avanzadas del perímetro defensivo japonés.

3.° *Línea de comunicaciones meridional.* Parte también de la zona de recursos del sur, en las proximidades de las Filipinas, continuando en dirección SE. sobre Nueva Guinea, las Bismarck (Rabaul), Salomón, Nuevas Hébridas, Fidji, para finalizar en las Tonga. Esta línea fué al mismo tiempo un frente defensivo y su sostenimiento fué preciso mantenerlo a toda costa por los beligerantes. Su destrucción representaba para los aliados la amenaza de un desembarco adversario en Australia y un puñal levantado contra las comunicaciones marítimas con este continente. Para los japoneses constituyó un muro defensivo de la zona de recursos sur y de la zona central de defensa, teniendo lugar sobre ella los combates más encarnizados en la primera fase de la guerra, hasta que los americanos, al pasar a la ofensiva, trasladaron el centro de gravedad al escenario central del Pacífico Norte.

Y, por último, nos queda por mencionar la línea de comunicaciones que une los puertos estadounidenses del Pacífico con los de la costa oriental de Australia. Esta derrota tuvo verdadera importancia en la guerra e influyó de un modo notable en la estrategia adoptada por ambos bandos. Se encontraba flanqueada por las bases aliadas establecidas en las Hawai, Samoa, Tonga, Fidji y Nueva Caledonia; fué utilizada permanentemente para abastecer y sostener el frente defensivo americano y para el intercambio con el continente australiano y Nueva Zelanda.

Con esto hemos conseguido encuadrar, a groso modo, el conglomerado de islotes y archipiélagos diseminados por el Océano en un reticulado arbitrario, ajustado lo mejor posible a las líneas estratégicas de comunicaciones más importantes que, como definió Mahan, son las que encauzan o gobiernan la guerra. Con esta malla podemos formarnos una idea más concreta del escenario de la lucha y razonar con lógica sobre cualquier conflicto naval que pueda tener lugar en el Océano Pacífico, y esta inmensa red fué el gigantesco teatro de operaciones de la formidable lucha entre el Imperio del Sol Naciente y las fuerzas aliadas dirigidas por Estados Unidos que, durante tres largos años de encarnizados y sangrientos combates, llevaron a la nación nipona a la total destrucción de su poder aeronaval.

No debemos, por otra parte, considerar en un sentido estricto las líneas que acabamos de definir, como defensivas y de comunicaciones, pues aunque en general las trazadas Norte-Sur sirvieron de frentes defensivos y las Este-Oeste de comunicaciones y ejes de los avances y retiradas, unas y otras cumplieron a veces la doble misión actuando como líneas de comunicaciones y de barreras defensivas, como sucedió, por ejemplo, con la más meridional de las líneas Este-Oeste del Pacífico, utilizada para los abastecimientos japoneses en la primera fase de la guerra, como su línea de repliegue tras la ofensiva americana y, en todo momento, como

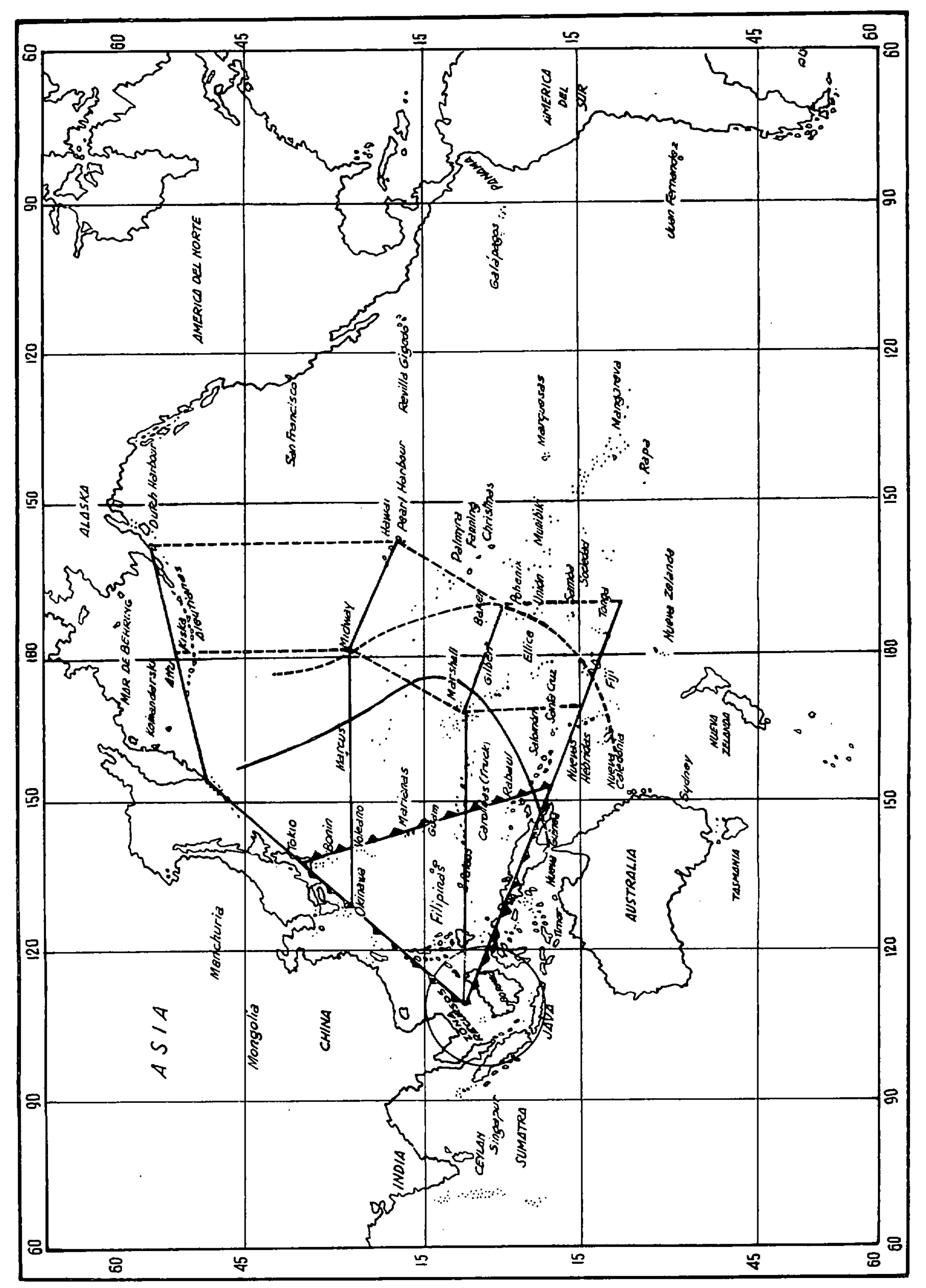

ASIA
Mongolia
CHINA
Manchuria
INDIA
CEYLAN
Singapur
SUMATRA
JAVA
AUSTRALIA
TASMANIA
Sydney
NUEVA ZELANDA
Nueva Zelanda
Nueva Caledonia
Nuevas Hebridas
Fiji
Tonga
Samoa
Sociedad
Timor
Filipinas
Okinawa
Tokio
Bonin
Volcano
Marianas
Guam
Carolinas (Truck)
Rabaul
Salomon
Santa Cruz
Marcus
Marshall
Gilbert
Ellice
Baker
Phoenix
Union
Midway
Palmyra
Fanning
Christmas
Hawai
Pearl Harbour
MAR DE BEHRING
Komandorski
Attu
Kiska
Aleutianas
ALASKA
Dutch Harbour
San Francisco
AMERICA DEL NORTE
Revilla Gigedo
Galápagos
PANAMA
AMERICA DEL SUR
Juan Fernandez
Marquesas
Mangareva
Rapa
Marhibi
60
45
15
15
45
60
90
120
150
180
150
120
90

Fig. 1.

muro defensivo o foso de separación entre el macizo norteaustraliano y las bases niponas.

Para dar fin a este análisis geoestratégico, debemos decir algo de sus factores geográficos característicos, haciendo resaltar que la inmensidad del espacio influyó notablemente en la contienda a pesar de que los modernos elementos de combate, en especial la aviación, le han restado bastante valor a esta característica. Los contendientes se esforzaron, sin embargo, en acortar los espacios y distancias como medio natural para solucionar, sobre todo, el problema logístico.

Otro de los obstáculos con que tropezaron las naciones beligerantes fué la falta de levantamientos hidrográficos modernos, que hacían muy difícil, casi imposible, las navegaciones en condiciones de seguridad por determinadas áreas pertenecientes a parajes muy poco explorados. Los aliados realizaron una serie de levantamientos expeditivos haciendo uso de la fotogrametría aérea, que recibió, con este motivo, un gran impulso científico. No debe olvidarse que gran parte de las islas que componen los archipiélagos no son más que profusión de atolones que apenas destacan sobre la superficie del mar. Respecto a las grandes corrientes y las condiciones meteorológicas, eran bien conocidas por los dos bandos y fueron de suma utilidad en las operaciones aeronavales y en los desembarcos.

Por falta de espácio disponible no nos paramos a efectuar un estudio descriptivo de su Geografía; basta con señalar, como se ha visto en el reticulado anterior, que la mayor parte de los archipiélagos se encuentran situados en el Pacífico occidental, lo cual representaba una ventaja para el Imperio del Sol Naciente, que veía de este modo acortadas sus líneas de abastecimiento.

El Océano Indico fué un escenario de carácter secundario en esta guerra, y su influencia no fué factor de primer orden en el desarrollo de las operaciones navales, por consiguiente no nos detendremos en su análisis.

Factores político-económicos.

El Océano Pacífico, descubierto por Vasco Núñez de Balboa en 1513, y bautizado con el nombre de Mar del Sur, fué utilizado por primera vez por Francisco Pizarro en la conquista del Imperio de los Incas, y tras la pérdida, en 1898, de los últimos restos del Imperio Español, se encontraba dividido entre diversas naciones. Sin embargo, España dejó también su huella marcada, como en el Nuevo Mundo, con la aportación de su Religión y civilización en los pueblos e islas donde se asentó.

Su reparto en 1941 era de la siguiente forma: Gran Bretaña, Japón, Francia, Holanda, Portugal y Rusia poseían diversas colonias. Los primeros eran dueños de Australia, Nueva Zelanda, Fidji, Salomón, Bismarck, Gilbert, parte de Nueva Guinea y Borneo, Canadá, Malaca, Hong-Kong, etcétera. Japón, además de las islas metropolitanas y Formosa, se encontraba en posesión de las Vulcano, Carolinas, Palaos y Marshall, dominando en Corea, Manchuria y gran parte de la costa oriental de China.

Estados Unidos eran dueños de las Filipinas, Guam (Marianas), Aleutinas, Alaska y algunas aisladas como Wake, Palmyra, Bakor, etc.

Holanda tenía parte de Borneo y Nueva Guinea, las del Grupo de la Sonda, con las Célebes y Molucas. Francia poseía Indochina, Nuevas Hébridas, Nueva Caledonia y gran parte de la Polinesia oriental, como las Marquesas, Sociedad, etc. Rusia sólo tenía la Siberia oriental, parte de la isla de Sakhalien y la de Komandarski, en las Aleutinas, y, por último, Portugal estaba presente en las colonias de Timor y Macao.

Los intereses japoneses estaban centrados en la importación de materias primas y combustible para su industria, que se encontraba en pleno desarrollo. Sus islas metropolitanas eran pobres en agricultura y en minerales, y la necesidad de comerciar para subsistir era vital. Sus productos manufacturados, merced a la baratura de la mano de obra, competían con enorme ventaja en los mercados asiáticos con los importados de Norteamérica, Inglaterra y demás naciones europeas, chocando con los intereses comerciales de esas potencias, que no veían con agrado perder sus grandes clientes, como China, que absorbía buena parte de sus mercancías.

Casi todas las materias primas y productos agrícolas que consumían los japoneses venían de ultramar, obligando al Imperio a la

construcción de una numerosa flota mercante, que en 1941 alcanzaba cerca de los seis millones y medio de toneladas, ejerciendo así la supremacía en los transportes que se realizaban en el Pacífico.

La necesidad de buscar una expansión era manifiesta, pues sus territorios no eran suficientes para sostener el elevado crecimiento de su población, y como es lógico, este espacio vital tenía Japón que lograrlo a expensas de sus vecinos, y nada mejor que China, país muy rico en minerales, cuya desorganización interna y falta de cohesión entre los diversos pueblos que la forman, la hacían muy propicia para un dominio militar y comercial.

Los intereses de las demás naciones estaban en pugna con los del Japón, siendo Estados Unidos la más perjudicada en su economía, oponiéndose en todo momento a la expansión comercial nipona.

Fuerzas en presencia.

Los japoneses tenían al empezar la guerra 10 acorazados, casi todos más rápidos que los americanos, y otros dos de 72.000 toneladas, el "Yamato" y "Mushashi", construídos con gran secreto, próximos a entrar en servicio. Diez portaviones en actividad y otros dos de escuadra alistándose, 35 cruceros, de los cuales 18 eran cruceros pesados, más de un centenar de destructores y 64 submarinos.

La aviación naval, dependiente orgánicamente de la Marina, disponía de unos 2.000 aparatos entre los embarcados y los de base en tierra.

Estados Unidos disponía, al romperse las hostilidades, de 17 acorazados, dos de ellos recién terminados; 7 portaviones, con un total de 500 aparatos; 38 cruceros, de los cuales 19 eran cruceros pesados; 174 destructores y más de 100 submarinos, pero solamente unos 40 eran de alta mar y estaban en condiciones de operar en el Pacífico.

Inglaterra, aunque poseía fuerzas semejantes, las tenía ocupadas en el Mediterráneo y Atlántico, y hasta muy avanzada la guerra no pudo constituir agrupaciones de importancia. Holanda tenía también pequeñas fuerzas ligeras destacadas en sus colonias.

En relación de fuerzas eran superiores las naciones aliadas, sin embargo esta ventaja se veía compensada por la obligada dispersión de su flota en los distintos teatros de la guerra y la lejanía de la zona de operaciones del Pacífico; los japoneses tenían a su favor la concentración y la posibilidad de emplear su fuerza en donde el enemigo era débil.

La Flota japonesa, imbuída de un gran espíritu, había sido metódicamente entrenada para la guerra en época de paz, con arriesgados ejercicios, sin reparar en las pérdidas humanas, especialmente en ataques nocturnos, en lo que demostraron ser maestros. La Marina americana iba a ser la primera vez que iba a entrar en fuego en una guerra moderna, y su grado de adiestramiento, eficacia y espíritu bélico constituía una incógnita.

Bases navales.

Uno de los principios de la guerra naval son las *posiciones*, que deben ser preparadas de acuerdo con la situación estratégica y la política del país.

Japón, violando el acuerdo de 1920, en el que se prohibía establecer bases navales en las islas-mandatos de la Sociedad de Naciones, preparó una cadena de bases tales como Marshall, Marianas y Carolinas, capaces de interceptar el acceso de las fuerzas americanas a las Filipinas, neutralizando a cualquier fortificación que pudiera haber en Midway, Guam y Palmyra.

En virtud del tratado de Wáshington de 1921, Estados Unidos e Inglaterra se comprometieron a no construir ninguna fortificación a levante del meridiano 110º, en compensación a la limitación de armamentos en la que estas dos potencias entraban en la proporción de 5-5 y el Japón de 3; por consiguiente, no existían posiciones fortificadas aliadas en el Pacífico, a excepción de las de Singapoore y Hawai. Japón tenía, pues, una situación estratégica ventajosa en el Pacífico occidental, aunque a causa de esta misma posición no estaba en condiciones de asestar a sus enemigos un golpe definitivo vital, pero sí ejercer la hegemonía o predominio en su zona de influencia. En cambio, era vulnerable en cuanto a su capacidad de resistencia por depender de las im-

portaciones marítimas, y estaba expuesto también a ser atacado en sus territorios metropolitanos.

Plan de campaña japonés.

El plan de guerra japonés estaba inspirado en los siguientes puntos:

a) Un ataque de sorpresa sobre la flota americana para neutralizarla y conseguir un equilibrio o ventaja inicial. Ocupación de Malaya e Indias Orientales como zonas de recursos imprescindibles, de vital importancia para la guerra; creación de una barrera defensiva con la conquista y fortificación de una serie de bases que garanticen la seguridad de la Zona de Recursos, líneas de comunicaciones y territorios metropolitanos.

b) Fortificación de perímetro defensivo con potentes bases defensivas.

c) Destrucción de cualquier fuerza enemiga que pudiese intentar cortar el perímetro defensivo.

De acuerdo con estos tres puntos, Japón alistó sus fuerzas, esperando solamente el momento propicio para romper las hostilidades. La ocasión no pudo ser mejor escogida. En diciembre de 1941 los Ejércitos alemanes eran dueños de Europa y se encontraban amenazando a Moscú; las tropas italogermanas pisaban la frontera de Egipto y las fuerzas aliadas se batían en retirada en todas partes, sufriendo derrota tras derrota. Toda la atención se hallaba concentrada en el desarrollo de las operaciones que tenían lugar en Europa, y los aliados no se encontraban preparados para hacer frente a una agresión en el Pacífico.

El plan de campaña japonés y el momento escogido para su ejecución no pueden ser más ortodoxos, ni mejor meditados, pues con la destrucción de la flota americana esperaban ganar el tiempo suficiente para desarrollar los tres puntos del plan inicial de operaciones. Preveían que Estados Unidos, forzado a combatir en el Atlántico y Pacífico, no serían capaces de reforzar su posición en este Océano, y que una vez fortificado su perímetro defensivo irían destruyendo por partes todas las fuerzas que fueran terminando los astilleros americanos, con lo cual, al cabo de un par de años de sufrir los yanquis una serie de reveses, acabarían por solicitar una tregua o paz de compromiso, para no soportar una guerra desventajosa e improductiva, y el pueblo norteamericano forzaría a su Presidente a no continuar una lucha impopular, firmando un tratado que dejaría en poder de los japoneses su ansiado espacio vital. Subestimaron la capacidad de resistencia americana y su enorme producción industrial.

Primera fase japonesa.

Fué un éxito total, sin precedentes. El 7 de diciembre, a las 7 h. 55 m., media hora antes de que Wáshington recibiera la comunicación oficial de declaración de guerra, aviones japoneses procedentes de portaviones destruyen en Pearl Harbour a la flota americana del Pacífico, mediante un golpe de sorpresa hábilmente ejecutado, dejando fuera de combate ocho acorazados y una serie de cruceros, destructores y tren naval.

Al mismo tiempo pone en marcha su avance hacia el sur, progresando rápidamente en Birmania y Malaca en dirección a Singapur. Los ingleses tratan de salvar esta base naval atacando las cabezas de desembarco, pero pierden sus acorazados "Príncipe de Gales" y "Repulse", tras una serie de ataques aéreos perfectamente realizados, quedando destrozada su flota de Extremo Oriente (9 de diciembre). Poco después caen en manos de los japoneses Hong-Kong, Singapur, Wake (Gilbert), Guam, Borneo, Célebes y casi todas las Indias holandesas, llegando hasta Rabaul, en las Bismarck.

Destrozan en febrero a los restos de las fuerzas ligeras aliadas que se agruparon en Java, procedentes de diversos puntos, al objeto de retardar la acción enemiga, y tras su aniquilamiento caen Java, Sumatra y los demás archipiélagos.

En marzo de 1942 habían conquistado toda la zona de recursos del sur y el perímetro defensivo se extendía desde China, Birmania, Malaca, Sumatra, Java, Timor, costa norte de Nueva Guinea y Rabaul, de donde flexionaba hacia el norte apoyándose en las Gilbert, Marshall, Wake hasta las Euriles (Kamtchaka).

No se pudo hacer más en menos tiempo y con pérdidas insignificantes, cumpliendo al

pie de la letra el primer punto de su plan de campaña, haciendo desaparecer toda resistencia organizada del enemigo.

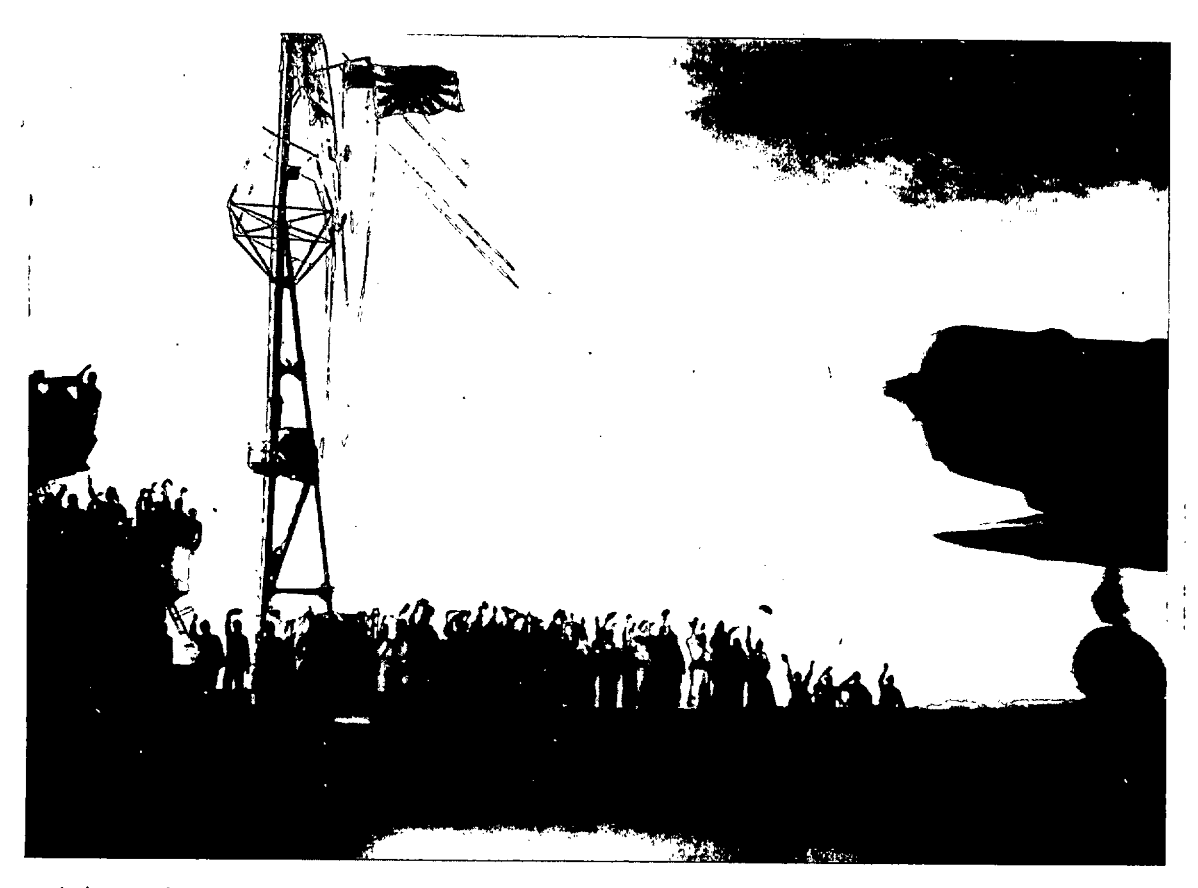
Plan de guerra aliado. Defensiva.

Centrada la atención aliada en la guerra en Europa, no pudieron dedicar elementos suficientes para rechazar cualquier agresión en el Pacífico, y se vieron obligados desde el primer instante a colocarse a la defensiva. Su plan inicial preveía su desarrollo en dos fases.

a) Retardar el avance japonés en todos los frentes con las escasas fuerzas ligeras disponibles, sacrificándolas en donde fuera preciso. Acción submarina.

b) Formar un perímetro defensivo para contener el avance japonés en el Pacífico Central, estableciendo una cadena de bases susceptibles de servir de puntos de partida para tomar la iniciativa cuando fuera posible. Mantener a toda costa las comunicaciones entre Norteamérica y Australia.

La acción retardatriz fué efectuada por contrataques, llevados a cabo por los cruceros ligeros que operaban en el mar de Java, forzando a los japoneses a buscar la necesaria concentración previa para batirlos. La fuerza ligera estaba constituída por buques norteamericanos, ingleses, holandeses y australianos agrupados bajo el mando del Almirante Doorman (holandés); demostraron un magnífico espíritu y arrojo. Los submarinos estadounidenses pasaron a la ofensiva inmediatamente, realizando una gran labor, y las guarniciones destacadas en las Filipinas, Singapur y demás archipiélagos del Pacífico, ofrecieron la máxima resistencia de acuerdo con sus elementos. Para los aliados era de fundamental importancia el mantener



Aviones japoneses parten para el ataque a Pearl Harbour, mientras tripulantes del portaviones despiden entusiásticamente a los pilotos.

abiertas sus comunicaciones entre Australia y Norteamérica. Esta línea franqueada por Nueva Caledonia, Nuevas Hébridas, Salomón, Fidji, Phoenix, Palmyra y Hawai debía ser mantenida a toda costa, lo que dió origen a desesperadas batallas. El perímetro defensivo americano se formó inicialmente apoyándose en Dutch Harbour (Aleutinas), Midway, Phoenix, Samoa, Nueva Caledonia, curvando después hacia el W., sobre la costa sur de Nueva Guinea (Port Moresby), costa norte de Australia (Port Darwin), para establecer un muro defensivo entre este continente y las fuerzas japonesas del Pacífico Central.

Todos los movimientos aliados, en esta primera fase de la guerra, estaban dirigidos en el doble sentido de acción retardatriz y creación de un perímetro defensivo.

Situación después de la primera fase japonesa.

En marzo de 1942 los japoneses habían cubierto todos sus objetivos, alcanzando con la expansión una situación de equilibrio entre ambos bandos. La zona de recursos del Sur, con sus fuentes de petróleo, estaba firmemente consolidada en la retaguardia nipona, y sus comunicaciones con la metrópoli o "línea de petróleo" al amparo seguro de cualquier agresión de fuerzas navales o aéreas enemigas. El triángulo Tokio—Zona de recursos del Sur—Rabaul constituía la fortaleza nipona destinada a servir de núcleo central defensivo de retaguardia.

Por parte aliada había quedado formado un perímetro defensivo, y tras el mismo la línea de comunicaciones Australia-Estados Unidos, protegida de cualquier agresión adversaria. Las líneas de comunicaciones situadas al Este del perímetro aliado eran seguras para la navegación y no estaban ni siquiera entorpecidas por ataques submarinos, pues los japoneses no dedicaron sus sumergibles a la guerra al tráfico en la retaguardia enemiga.

Segunda y tercera fases japonesas.

Tras este momento de equilibrio, de delimitación de los frentes y posiciones, se lanza Japón al ataque sin previa consolidación y refuerzo de su perímetro defensivo. En efecto, tras los primeros éxitos y cumplidos con creces los fines de la expansión, se decidieron a ensanchar su perímetro defensivo con otras conquistas para establecer nuevas bases y utilizarlas para el ataque a las líneas de comunicaciones aliadas, al mismo tiempo que alejaban de su metrópoli la línea del frente.

Al variar su línea de conducta aprovechando al máximo esa ventaja inicial antes que los aliados tuvieran tiempo de rehacerse, conservaban así la iniciativa y escogían el punto de aplicación de su fuerza. Siempre estaban a tiempo, si la suerte les era adversa, de replegarse a las antiguas posiciones para dar la batalla en el perímetro defensivo. Hasta aquí, su estrategia en cuanto a la conservación de la iniciativa, se mantiene dentro de los límites más ortodoxos, aunque la nueva expansión traía consigo un alargamiento del apoyo logístico, que valía la pena arriesgar siempre que no se mantuviese más tiempo que el necesario, pues a la larga redundaría en un debilitamiento del frente.

Los planes nipones quedaron modificados en la forma siguiente:

a) Rectificación del frente, ocupando Port Moresby, Nueva Guinea e islas Salomón, Nueva Caledonia, Samoa y Fidji, para cortar las comunicaciones con Australia.

b) Ocupación de Midway, ampliando el perímetro defensivo central, como punto de partida para operaciones en el Pacífico Oriental.

c) Ocupación de las Aleutinas para defender a la metrópoli.

Ofensiva nipona.

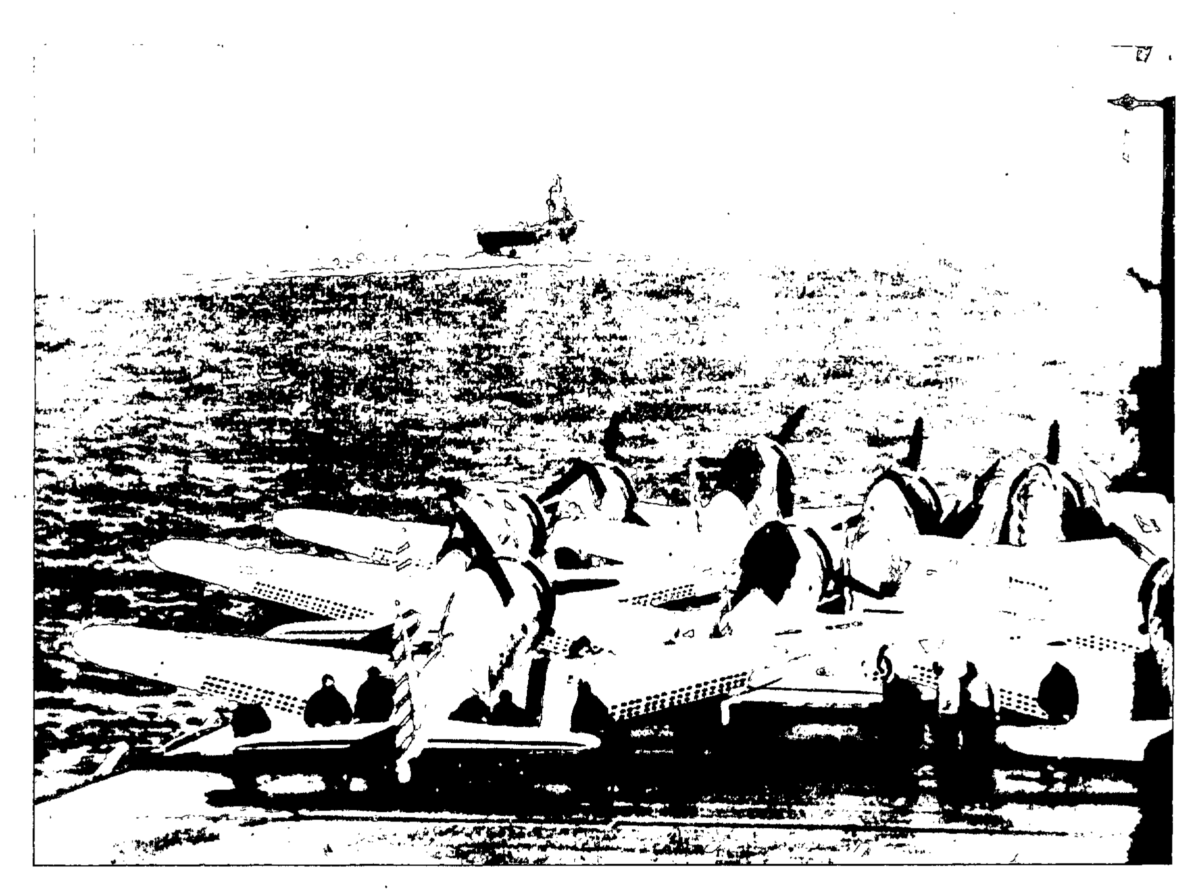
Los japoneses, antes de lanzarse a la ofensiva general, consideraron prudente efectuar una rectificación del frente sur para evitar los contraataques aliados en la extremidad SE. de su perímetro defensivo. La ocupación de Port Moresby traería consigo la ocupación total de Nueva Guinea y la conquista de las Salomón daría la cobertura necesaria a la importante base de Rabaul, quedando en condiciones de atacar de flanco a la línea de suministro austro-americana.

Batalla del Mar del Coral. (Del 4 al 10 de mayo de 1942.) Operación MO.

De acuerdo con estos planes, el Mikado se lanzó a la ofensiva en mayo de 1942 para efectuar la rectificación del frente sur del

Pacífico con la ocupación de Port Moresby, primero, y las islas del archipiélago de las Salomón, después. Este plan de ataque se planeó sobre el punto más próximo a la línea principal de comunicación aliada (Nueva Caledonia-Estados Unidos) y entraba de lleno en la más pura ortodoxia.

En esta operación (operación MO) tomaron parte tres agrupaciones importantes. Las fuerzas de desembarco concentradas en Rabaul, compuestas por los transportes y su escolta de rastreadores, navegaba bajo el apoyo de la fuerza de ocupación (siete cruceros, 1 P. A. ligero y seis submarinos). Ambas se harían a la mar simultáneamente para reunirse en el paso de Jomart y efectuar el desembarco en Port Moresby; la operación estaba cubierta por las fuerzas de choque, formadas por dos portaviones de escuadra, cinco cruceros pesados, destructores, petroleros, etc., procedentes de Truk, para entrar en el mar del Coral por el E. y atacar a las fuerzas enemigas por el SE., si se oponían.



Portaviones norteamericanos en el Pacífico.

Por aquella época, los americanos habían logrado descifrar los radiogramas japoneses, conociendo de antemano sus planes y, en consecuencia, alistaron una fuerza de dos P. A., siete cruceros pesados y catorce destructores, que, tras una serie de contactos, logran sorprender, haciéndole fracasar al enemigo, que se retiró con la pérdida del portaviones de apoyo directo al desembarco y con averías en otro de los portaviones.

Esta batalla pasó a la historia con el nombre de Mar del Coral; fué la primera acción aeronaval de la guerra, caracterizándose por salidas inútiles de aviones, falta de exploración, fracaso de los aviones terrestres, derroche de bombas y poca eficacia del radar americano; los japoneses agotaron sus reservas de gasolina. Sus enseñanzas fueron preciosas para los dos.

Fué una victoria estratégica de los americanos, pues desarticularon la operación y paralizaron la ofensiva en este frente del Pacífico, aunque el contacto táctico fuera dudoso y sufrieran los dos las mismas pérdidas.

La falta de concentración de portaviones japoneses, es decir, el hecho de no haber utilizado completa su fuerza aeronaval de choque, fué el error más grave cometido por el mando japonés, que le condujo a este fracaso.

Batalla de Midway. (Del 4 al 7 de junio.) Operación MI.

Los japoneses reaccionan rápidamente y al mes siguiente el Almirante Yamamoto, después de imponer su criterio en el Estado Mayor Imperial, concentró el grueso de sus fuerzas, lanzándolas al asalto de Midway, o sea al centro del perímetro defensivo, con una operación de diversión simultánea en las Aleutinas para desconcertar al enemigo. Este plan tuvo el inconveniente de la dispersión de fuerzas, no concentrando sus portaviones como Yamamoto había mantenido hasta entonces y fracasó, y además en su ejecución táctica.

En las Aleutinas el mal tiempo dificultó la operación y sólo obtuvieron éxitos parciales con rendimiento mediocre; ello, sin embargo, contribuyó a levantar algo la moral. En Midway sufrieron una derrota total, pues los americanos, conocedores, por los radiogramas de Yamamoto, del plan general de campaña, trasladaron al NE. de Midway a los tres portaviones que les quedaban después de la batalla del Mar del Coral y su presencia sorprendió por completo a la fuerza de portaviones japoneses, que quedó destrozada.

En efecto, Yamamoto adoptó el dispositivo siguiente: Una fuerza de 4 portaviones, 2 acorazados, 2 cruceros pesados, 1 ligero y 16 destructores, se debía situar a 300 millas al NW. de Midway para atacar por sorpresa las instalaciones de la isla; el grueso de la flota o cuerpo de batalla (Yamamoto), con 7 acorazados, 1 portaviones ligero, 3 cruceros ligeros y 12 destructores, navegaba al sur de la anterior para situarse a 600 millas, servirle de apoyo y cubrir la operación. Ambas procedían de Kure (Japón).

Las fuerzas de invasión u ocupación, con 16 transportes llevando las tropas de desembarco y buques de escolta, salieron de Saipan (Marianas) y de Eniwetok, protegidos por un crucero ligero y 12 destructores. Iban precedidas por la fuerza de choque (2 acorazados, 2 cruceros pesados, 1 ligero y 12 destructores) y por la fuerza rápida de apoyo (4 cruceros pesados) encargadas ambas de apoyar al desembarco. Se estableció también una barrera de submarinos al ESE. de Midway para sorprender a los buques que pudieran escapar.

Simultáneamente con esta operación, montó Yamamoto otra de diversión en las Aleutinas, compuesta por una fuerza móvil de 2 portaviones, 2 cruceros pesados y 3 destructores, en cooperación con la llamada Fuerza del Norte (2 destructores y 1 crucero pesado), destinadas ambas a servir de apoyo a dos fuerzas de ocupación protegidas, destinadas a realizar los desembarcos en los islotes, consiguiendo hacerlo en Attu y Kiska.

Los americanos agruparon sus fuerzas en dos grupos de portaviones: el primero, Destacamento Naval "Sugar", formado por 2 portaviones y 5 cruceros pesados, y el segundo, Destacamento Naval "Fox", por 1 portaviones y 2 cruceros pesados, lograron sorprender a la fuerza de portaviones japonesa en la mañana del 5 de junio, cuando acababan de regresar los aviones nipones de efectuar un bombardeo preliminar en Midway y se repostaban de combustible, cambiando las bombas por torpedos, pues entrando ellos también habían descubierto a los portaviones americanos. Los japoneses pierden los 4 portaviones y Yamamoto, tras largas discusiones con su E. M., se vió obligado a ceder y suspender la operación MI. Los americanos, por su parte, perdieron un portaviones y sufrieron bastantes pérdidas de aparatos y pilotos.

Esta batalla, que marcó el declive japonés, se caracterizó, en el aspecto táctico, por la insuficiencia del reconocimiento previo japonés, confiando en suponer a los portaviones enemigos en aguas del Pacífico Sur. Poca precaución en no mantener un grupo de caza de reserva y enviar todos los aviones a bombardear la isla. Los americanos, en cambio, lanzaron sus aviones al límite de su radio de acción, pero quedaron con un grupo de reserva. Ordenes y contraórdenes a los

aviones que se repostaban en los portaviones japoneses originaron confusión y retardo en el despegue, causando consecuencias catastróficas. La táctica defensiva japonesa era adoptar la formación cerrada circular con 4 aviones volando en vigilancia antisubmarina y 28 cazas, que se relevaban cada seis horas. En caso de ataque aéreo se dispersaba la formación, evolucionando en sentido inverso unos de otros, en "serpiente" conservando a los portaviones proa al viento.

Los nipones no disponían de radar y escalonaban sus destructores en el sentido del ataque. Tuvieron más éxito los aviones de bombardeo en picado americanos que los torpederos. Los americanos tenían sus dos agrupaciones fuera de la vista una de otra.

Las operaciones aliadas de persecución fueron poco activas debido al agotamiento de los pilotos. La eficacia de los portaviones reside en la resistencia de los pilotos de sus aparatos. A los japoneses les faltó la sorpresa. Esta batalla, aunque no fué definitiva, ni se logró aniquilar al enemigo con una encarnizada persecución, *marcó el punto cambiante de la guerra,* pues ya los japoneses no fueron capaces de reponer sus grandes pérdidas en aviones y, sobre todo, en pilotos experimentados. Constituyó un combate de verdadera importancia, de gran influencia para la marcha general de la guerra, demostrando los americanos una excelente preparación en el empleo de sus entonces escasas fuerzas disponibles, consiguiendo una victoria estratégica, obligando al enemigo a variar sus planes por completo. La dispersión de fuerzas niponas, sobre todo de sus portaviones, fué un grave error. ¿De qué le sirvieron a Yamamoto sus acorazados después de la pérdida de sus portaviones? El montar dos operaciones simultáneas en dos objetivos (Midway y Aleutinas) alejados 2.600 kilómetros, constituyó una temeridad que le costó bien cara.

Estudio sobre las posibilidades ofensivas-defensivas aliadas.

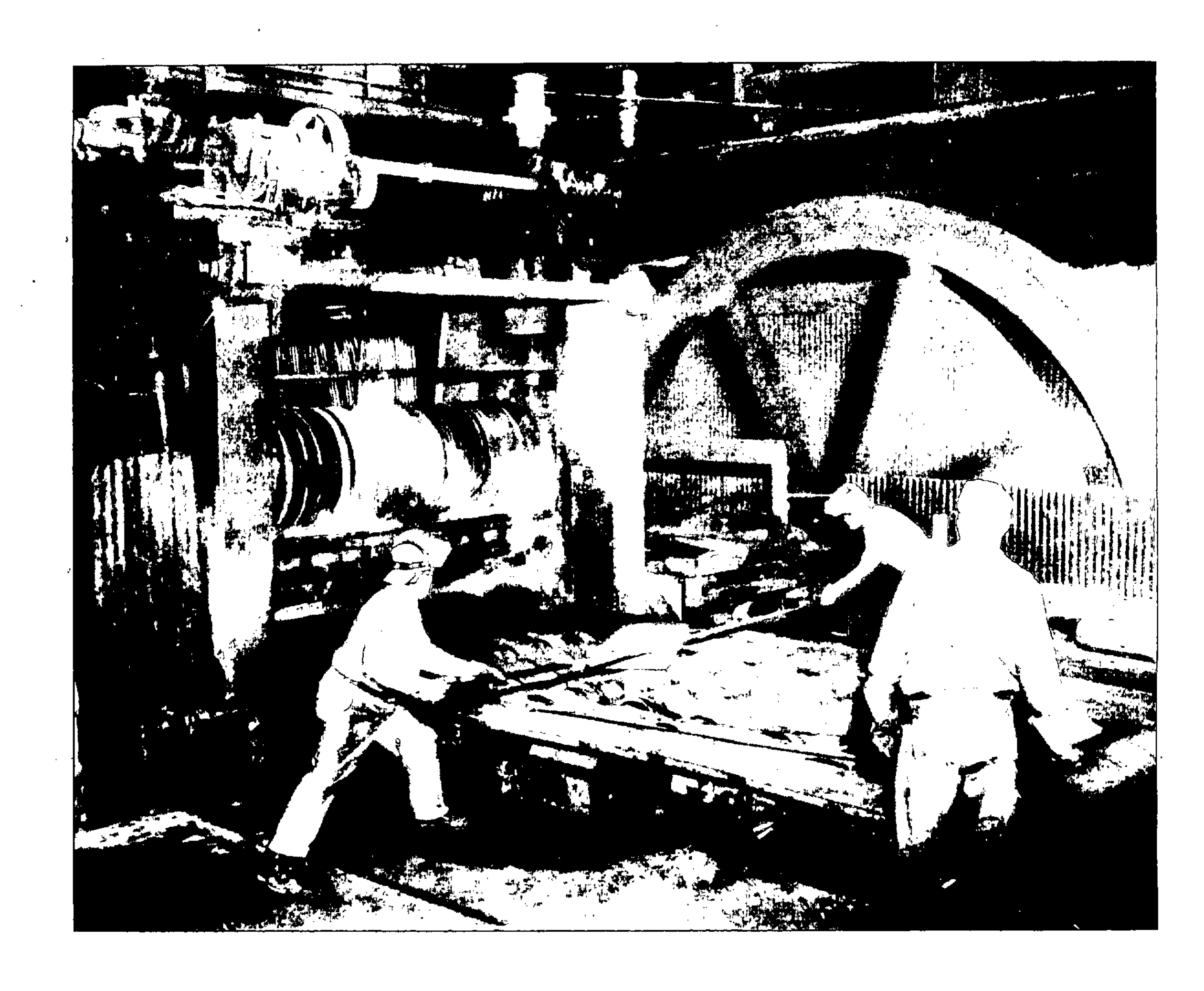
Después del desastre de Midway, los nipones abandonan la idea de nuevas conquistas, dedicándose a reforzar su posición defensiva y a la creación de una nueva Aviación Naval; su programa se redujo, de momento, a rehacerse y aprovisionar sus bases avanzadas en tanto esperaban la construcciones de nuevos portaviones. Para los americanos había llegado el momento de, sin abandonar su plan defensivo, tomar la iniciativa, adoptando una ofensiva-defensiva. Era el momento de atacar antes de que el enemigo consiguiera reponerse. Era preciso escoger el punto de aplicación de la fuerza, presentándose el siguiente dilema:

a) *Atacar por el Norte.* Siguiendo la derrota Aleutinas-Kuriles, magnífica vía para alcanzar el corazón del Imperio. Las condiciones meteorológicas y las dificultades logísticas, dada la gran distancia de las bases de partida, echaron por tierra este camino, que, por otra parte, estratégicamente considerado, era equivocado por la proximidad de las bases metropolitanas japonesas; para éstos sería siempre fácil dirigir y concentrar allí su sistema defensivo, acortando notablemente sus propias líneas de abastecimiento. Este ataque de flanco al Imperio no era ortodoxo.

b) *Ataque por el centro.* Podían contar con algunas bases cercanas en Hawai y Midwai, pero los elementos disponibles no permitían llevar a cabo el ataque; para ello era condición el contar con una flota potente. Desde el punto de vista japonés, era factible reaccionar ante este ataque, pues por ser dirigido precisamente hacia el centro de su perímetro defensivo, podrían, con relativa facilidad, orientar las defensas concentrando sus fuerzas aeronavales. Ya Mahan nos dice que es preferible atacar los extremos de una línea que el centro de la misma, a no ser que otras razones de peso aconsejen lo contrario, y en este caso los americanos no disponían de suficiente margen de superioridad.

c) *Ataque en el Sur.* Este era el camino más indicado y único posible para llevar a cabo una ofensiva-defensiva; tenía la ventaja de contar con bases cercanas de apoyo y posiciones de partida, que, de tener éxito, permitirían continuar el avance hacia la zona de recursos japonesa del sur.

Desde el punto de vista nipón, tampoco éstos, dada la debidad de su flota, podían usar más vía de ataque que la del sur, dejando como impracticable la del norte y centro por las mismas razones que las mencionadas en los apartados anteriores. Por consiguiente, uno y otro bando se decidieron a emprender operaciones en el sur.



Tendencias actuales en los materiales de la Industria Aeronáutica

Por JOSE ROA LINEROS
Comandante de Aviación.

I

Introducción.

La Aviación es, de todas las técnicas existentes, la que ha experimentado un desarro- más rápido desde su nacimiento hasta su mayoría de edad, y buena prueba de ello es que desde los hermanos Wright hasta los satélites artificiales solamente ha transcurrido medio siglo.

Indudablemente, a este desarrollo vertiginoso han contribuído, y siguen contribuyendo, multitud de ciencias y técnicas; pero también es cierto que sin la aviación éstas no habrían progresado en la forma en que lo han hecho. Tal ocurre con la Aerodinámica, ciencia sin razón práctica de existencia mientras no hubo vehículos que se movieron dentro de la atmósfera. Lo mismo

se puede decir de la Meteorología, que probablemente habría tardado largo tiempo en salir del reducido ámbito de los pastores y campesinos y que ahora tantas aplicaciones tiene fuera de la Aviación, precisamente por el impulso que la Aviación le ha dado. Y como éstas tantas otras cientas y técnicas.

Pero seguramente la que ha tenido que hacer mayores esfuerzos para no quedarse atrás ha sido la tecnología de los metales, que ha tenido que salir del empirismo en que hasta hace poco se encontraba y llegar a convertirse en una verdadera Ciencia. A pesar de ello, la Metalotecnia no es ya capaz de proporcionar por sí sola materiales con las características que los modernos aviones exigen y últimamente ha habido que empezar a desarrollar nuevos materiales, plásticos y cerámicos, para ser empleados donde hasta hace poco se consideraba el metal como material insustituible. Ello es debido a que no se pueden mejorar, más allá de un cierto límite, las características de las aleaciones por mucho que se haya avanzado en el estudio de sus componentes: los metales. Pero no por ello se crea que estos nuevos productos, plásticos y cerámicos, van a ser los únicos componentes de los aviones del futuro. Los metales, y sobre todo sus aleaciones, no han dicho su última palabra.

La Aviación avanza y la Metalotecnia no quiere ser un lastre. Si los metales fallan porque al acercarse a su punto de fusión van perdiendo cualidades, ¿qué ocurriría si un día el genio del hombre pudiera conseguir metales que no se fundieran nunca? Parece una autopía, pero ya veremos que tiene su fundamento científico.

Pero esto pertenece al futuro, y para ceñirnos al tema de esta monografía debemos empezar analizando el presente.

De siempre, la técnica de los materiales ha ido a remolque forzado tras los proyectiles de aviones, creando el consiguiente problema, que se va agudizando más y más a medida que los proyectos van teniendo mejores características de vuelo. Ello motiva que en el momento actual nos encontremos ante una grave crisis. Los proyectistas hasta ahora se habían venido "arreglando" con los materiales disponibles merced a toda clase de artificios; pero ésta no es, ni puede ser, la solución definitiva del problema, puesto que, al ser cada vez mayores los esfuerzos solicitados, llegará un momento en que ninguna clase de artificios haga que un material pueda desempeñar una función que esté muy por encima de aquella para la cual había sido proyectado.

Acuciados por esta crisis, los proyectiles de aviones, por un lado, y los investigadores y fabricantes de materiales, por otro, están tratando de encontrar una solución, lo más completa posible, que les permita salir de este atasco momentáneo y pueda la Aviación proseguir su firme avance y alcanzar metas todavía insospechadas.

El objeto de esta monografía es dar una visión de conjunto sobre el estado actual, y la probable evolución en el futuro de los materiales que emplea la industria aeronáutica.

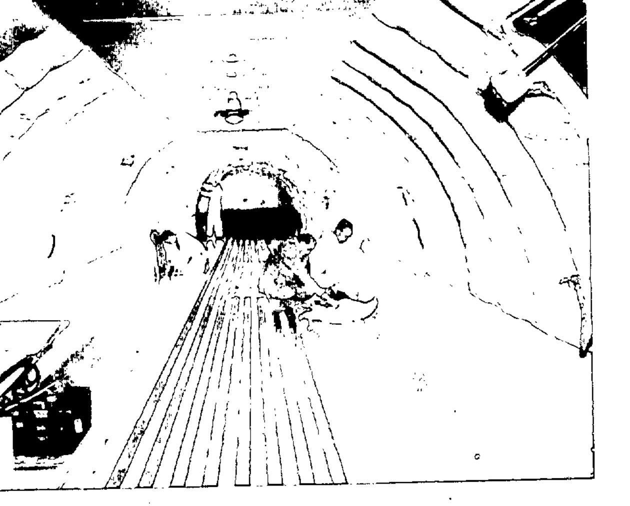
II

Exigencias de la Aviación.

La característica más típica de la Aviación ha sido siempre la velocidad y ella ha creado los problemas más importantes relacionados con el vuelo.

Vencida definitivamente la "barrera del sonido", nos enfrentamos ahora con la "barrera del calor", debida al calentamiento que —por roce con las partículas del aire— sufre un cuerpo que se mueve dentro de la atmósfera. Dicho calentamiento crece con el cuadrado del número de Mach; por tanto, aumentando indefinidamente la velocidad de un avión, llegará un momento en que la temperatura de la totalidad de su superficie sea tal que la vida humana dentro del mismo resulte imposible y los materiales de que está construído lleguen a fundirse, o por lo menos a perder sus buenas cualidades en cuanto a dureza y resistencia. Entonces habremos llegado a la "barrera del calor".

Se ve, pues, que—a diferencia de la "sónica" (consistente en rebasar la velocidad del sonido, que no está en nuestra mano modificar)—la "barrera térmica" se puede ir alejando a medida que se vaya disponiendo de unos materiales capaces de resistir mayores temperaturas sin perder sus características y de otros con capacidad para reflejar



el calor y permitir aislar a la tripulación dentro de un clima habitable; por último, tanto los del primer grupo como los del segundo deberán ser de tal naturaleza que resistan el esfuerzo mecánico que tales velocidades van a exigirles.

Las exigencias de la Aviación son, pues, las mismas de siempre: ligereza y resistencia, y, además, una nueva: buen comportamiento a temperaturas altas. Esto para un futuro muy inmediato, porque mirando hacia adelante hay otra nueva exigencia completamente opuesta a la anterior: buen comportamiento a muy bajas temperaturas cuando los aviones puedan volar normalmente en el vacío, donde no se producirá el calentamiento aerodinámico debido al roce con las partículas del aire.

A. *Ligereza y resistencia.*

Si siempre han sido estas cualidades fundamentales en los aviones, más lo van siendo a medida que éstos se van perfeccionando. El gran aumento de tamaño en toda clase de vehículos aéreos exige que se haga lo posible por ahorrar peso hasta el último gramo sin perder seguridad. Hasta hace poco se obtenía ésta última dando siempre el factor de seguridad 1,5; es decir, si una pieza debía resistir en vuelo esfuerzos de 1.000 kilogramos como máximo, era sometida, en tierra, a esfuerzos de 1.500 kilogramos, los cuales debía resistir. Pero fácilmente se comprende la robustez innecesaria que se daba a las piezas y estructuras, con el consiguiente aumento de peso. Habiendo quedado prácticamente anticuado el factor 1,5 de antaño, es necesario recurrir a métodos que sigan garantizando la seguridad.

Para llegar a este fin se presentan dos caminos:

1. *Método de reforzamiento.*—Consiste en aumentar la resistencia de los materiales empleados (mejores materiales en cuanto a resistencia) a fin de que, sin rebajar el coeficiente de seguridad, se pueda reducir el espesor de piezas y estructuras sin aumento de peso.

2. *Método de aligeramiento.*—Consiste en disminuir el peso empleando materiales, no de mayor resistencia, sino más ligeros. Así (al ser el conjunto de menos peso) no necesitará ser tan resistente.

Se ve, pues, que el ideal es conseguir materiales en los que la relación resistencia/peso específico tenga un valor muy alto. Naturalmente, esta resistencia será, en cada caso, la que interese, según el trabajo que deba realizar la pieza o estructura de que se trate. Puede ser resistencia a la tracción, torsión, fatiga...

E. *Buen comportamiento a temperaturas extremas.*

Las altas o bajas no afectan lo mismo a los materiales si están sometidos a ellas de una forma permanente o de una manera transitoria, entendiendo por permanente un número de horas que puede oscilar entre cien y mil, o por transitorio un período de tiempo que oscila entre unos segundos y diez minutos aproximadamente.

Un calentamiento permanente es, por ejemplo, el que padecen los álabes de las turbinas o el que sufre, en su superficie exterior, un avión volando dentro de la atmósfera a gran velocidad. Si dicho avión efectúa maniobras, habrá superficies que —por presentarse a gran velocidad con distintos ángulos de ataque—sufrirán calentamientos transitorios durante el tiempo de la maniobra (además del permanente a que estaban sometidos).

Un calentamiento transitorio es, por ejemplo, el de un satélite artificial al volver a entrar en la atmósfera a gran velocidad. Hasta el momento presente no resisten este calentamiento y se desintegran, pero deberán resistirlo cuando se trate de aviones pilotados que regresen del espacio exterior.

Los materiales que trabajan a temperaturas muy elevadas no se comportan lo mismo que los que lo hacen a la temperatura ambiente. Un material elástico—todos lo son dentro de ciertos límites—sometido a un esfuerzo a la temperatura normal, no sufre ninguna deformación permanente. Se puede arquear una espada, o comprimir un muelle, y al cesar nuestro esfuerzo, la espada o el muelle recobrarán su forma primitiva porque no se ha sobrepasado su límite de elasticidad. Sin embargo, a temperaturas suficientemente elevadas, sufren una deformación permanente, pudiendo llegar a romperse al cabo de un tiempo más o menos largo si para el mismo esfuerzo se va elevando más y más la temperatura. Este es el fenómeno llamado "fluencia".

Además, las temperaturas altas producen, sobre todo en los metales, la oxidación rápida, la corrosión y la exfoliación o "deshojamiento" (como les ocurre a los tubos de tiro de las estufas).

En los materiales no metálicos, como plásticos, etc., las temperaturas muy altas producen, si no están calculados para ellas, trastornos de tanta importancia como en los metales.

El estudio detallado en el proyecto de un avión acerca de qué zonas deben resistir calentamientos permanentes, transitorios o mixtos, y cuáles otras deben reflejar el calor y proteger a la tripulación, es ya desde ahora imprescindible para la elección de materiales adecuados.

Lo que se llama buen comportamiento a altas temperaturas será, pues, distinto según lo sea la clase de calentamiento y el trabajo que deba efectuar la pieza o estructuras de que se trate, en unas hará falta buena resistencia a la tracción o a la torsión; en éstas hará falta elasticidad, en aquéllas no será precisa; algunas deberán tener gran poder de reflexión calorífico; otras deberán mantener su trasparencia; en unas hará falta dureza y en otras tenacidad...

También exige la Aviación a sus materiales ser susceptibles de resistir temperaturas muy bajas, lo cual (aunque también crea problemas) no es de tanta importancia, pues exceptuando algunas aleaciones y algunos productos plásticos fáciles de sustituir, los materiales actualmente en producción resisten bien las temperaturas bajas.

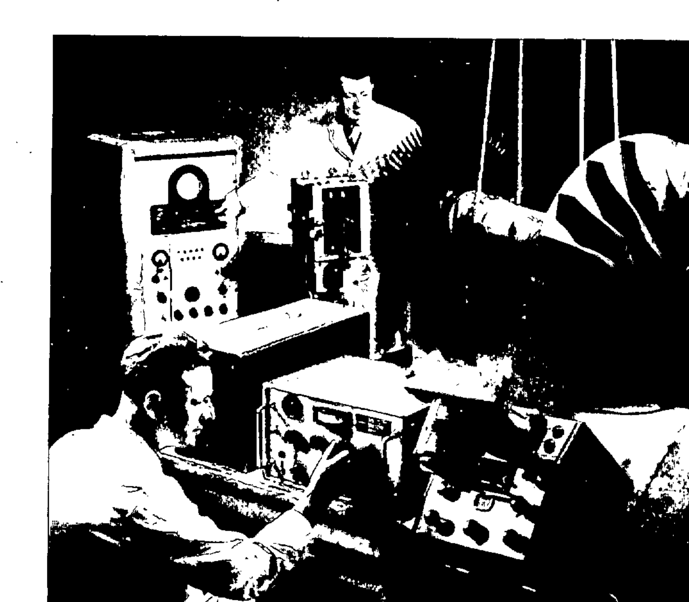
Como resumen a todo lo anterior se puede sentar que la Aviación necesita unos materiales que cumplan las dos condiciones siguientes:

— Ser todos ligeros y resistentes.
— Ser capaces (cada uno en su zona y muchos de ellos en varias) de cubrir la gama de temperaturas que va desde el cero absoluto hasta unos 3.000° sin sufrir deformaciones permanentes, oxidaciones, ni demás perturbaciones que el calor puede producir.

III

Lo que pueden dar de sí los materiales.

Los proyectistas de aviones piden mucho y por ello los investigadores y fabricantes de nuevos materiales se ven y se desean para poder satisfacer tales exigencias. Unicamente, una estrecha colaboración entre ambas ramas de la técnica puede dar resultados satisfactorios, ya que la experiencia conseguida en una hora de vuelo es infinitamente superior al trabajo de laboratorio de muchos meses. Gracias al North-American X-15, avión experimental para la investigación de materiales, podrá obtenerse alguna idea de cuáles de éstos serán los que hayan de utilizarse en los aviones y astronaves del futuro que lleven tripulación humana. Este avión está proyectado para alcanzar los 60 kilómetros de altura y volar a una velocidad de 6.000 kilómetros/hora. Lleva un revesti-



miento exterior de aleación a base de níquel y su estructura interna es de titanio (con algo de aluminio) y acero inoxidable.

Tal demanda urgente de nuevos materiales hace que sea necesario un acortamiento tajante en el período de tiempo que necesariamente debe transcurrir entre el trabajo de investigación y desarrollo de un material y su producción industrial. En este aspecto se ha conseguido tanto que, por ejemplo, el circonio en 1948 no se obtenía más que en laboratorio y su precio era de 12.500 pesetas el kilogramo. Actualmente, sólo en Norteamérica se producen 1.200 toneladas anuales y cuesta 500 pesetas el kilogramo. Así, pues, su precio ha bajado exactamente de veinticinco veces en diez años.

Esta misma demanda obliga a intensificar la minería y así ocurre que, buscando determinado mineral, se encuentren otros insospechadamente. Gracias a esto, metales que en la Química actual están clasificados como "metales raros", van a tener que pasar a formar parte de otros grupos en los que no figure la palabra rareza debido a su actual abundancia.

Aparte del caso de los "metales raros", merece mención el caso del cobalto. Muy necesario en los aceros, no se empleaba debido a su escasez—hasta el punto de que el Departamento de Defensa de Estados Unidos lo tenía incluído en su Lista de Materiales Críticos—. Pues bien, buscando en las minas otros metales, han encontrado los americanos tal cantidad de mineral de cobalto que hace poco ha sido borrado de la lista de Materiales Críticos y actualmente se está empleando, y se empleará cada vez más, por su gran resistencia al calor en aleaciones adecuadas.

Pero los aviones actuales todavía no necesitan tan gran resistencia al calor y por ello muchos de los materiales actuales podrán seguir jugando un buen papel, al menos durante los próximos cinco años.

A. *Estado actual de los materiales.*

Puesto que han de ser resistentes y ligeros—y, además, no perder su buenas cualidades bajo la influencia del calor—, si se compara la relación R/Pe., o dicho de una forma más general, Medida de la cualidad deseada/P. específico *en frío* y *en caliente,* se tendrá una primera idea de los materiales que pueden servir y entre qué temperaturas extremas. Después, de entre éstos se rechazarán aquellos que sufran oxidación o presenten algún inconveniente para el fin que se pretende.

Enfocada así la cuestión, resultan las aleaciones de aluminio muy superiores al resto de los materiales para temperaturas que no sobrepasen los 15°. Además, son las que resultan más baratas. Uno de los más recientes progresos norteamericanos es una aleación de aluminio y litio que permite ampliar su zona de empleo hasta los 250°. Ultimamente, en Suiza se ha obtenido un producto a base de aluminio que, por lo visto, tiene magníficas cualidades hasta los 450°. Dicho producto emplea una dispersión muy fina de partículas insolubles de Al_2O_3 para obtener mayor resistencia. Su inconveniente actual parece ser su obtención en grandes cantidades.

Para cubrir la zona comprendida entre 150° y 500° se tienen las modernas aleaciones de titanio, los aceros inoxidables endurecidos por precipitación (aceros PH), y, por último, otro tipo de aceros que son los austeníticos endurecidos por precipitación (1). Dentro de este grupo se están desarrollando nuevos aceros, con resistencia cada vez mayor, para temperaturas hasta los 650°, pero parecen poco dúctiles.

Para temperaturas todavía más altas se está estudiando el empleo de superaleaciones de cobalto en las estructuras de los aviones. Hasta ahora sólo se habían usado para piezas de motores, pero actualmente parece ser que se están obteniendo estas superaleaciones en forma de chapas, perfiles, etc., lo cual permitirá usarlas en estructuras, si bien no es probable que ello sea necesario todavía.

Este es el presente de los materiales por lo que respecta a las estructuras, por lo que respecta a motores se comprende que en

(1) Un acero austenítico es aquel en el cual se ha conseguido que la austenita (componente del acero a las temperaturas próximas a la fusión) no se transforme en perlita al enfriarlo. Esto podría conseguirse enfriando muy rápidamente, pero como entonces el acero se tornaría muy frágil, hay que añadir a la aleación ciertos metales que, con un enfriamiento relativamente lento, permiten retener la austenita. Esta comunica muy buenas propiedades al acero a altas temperaturas.

ellos la temperatura es mucho más elevada, y lo será más y más cada día, ya que el rendimiento de un motor de reacción es mejor mientras más alta sea la temperatura interior. Hay piezas más o menos estáticas; pero piénsese por un momento en el trabajo a que está sometido, por ejemplo, un álabe de turbina de cualquier turborreactor actual. Para un régimen de 12.000 r.p.m. la velocidad periférica de los álabes es aproximadamente de 400 m/seg., lo que hace que la pestaña que sujeta el álabe al disco esté sometida a un esfuerzo centrífugo de 25.000 veces el peso del álabe. El chorro de gases hace que dicho álabe esté sujeto a un efecto de torsión nada despreciable. Estos gases, por su composición, son altamente corrosivos, y, por último, someten al álabe en cuestión a una temperatura que oscila entre los 75° y los 850°, en los motores actuales, temperatura que se irá incrementando a medida que el rendimiento de los motores vaya siendo más alto.

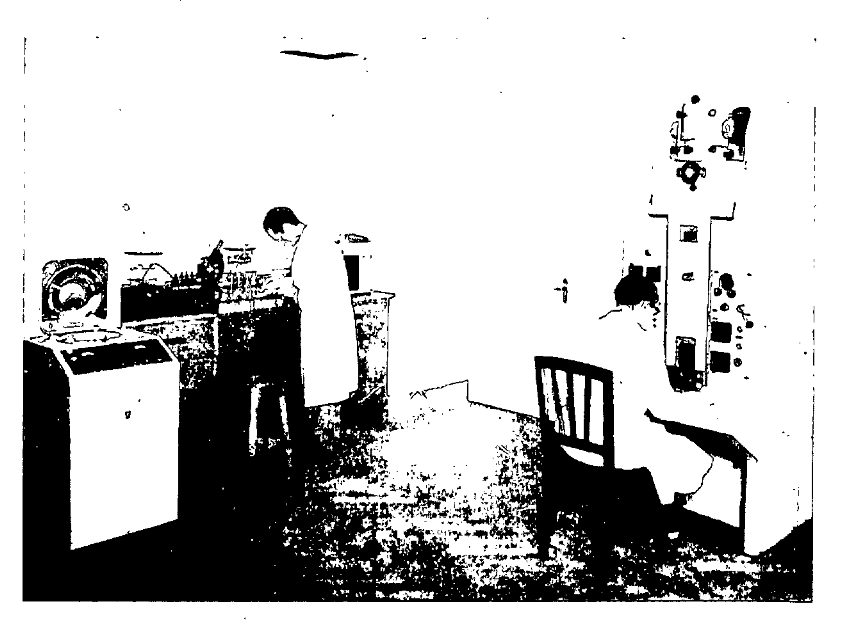
Por lo antedicho se comprende fácilmente que si el encontrar materiales adecuados para las estructuras de los aviones es un problema, también lo es, y no pequeño, el que plantean los que se deben emplear en los motores. En la actualidad se usan los siguientes para los turborreactores de los aviones supersónicos (en los cuatro elementos esenciales que requieren materiales de elevadas características: álabes del distribuidor de la turbina, álabes de la turbina y cámaras de combustión.

Las cámaras de combustión deben resistir el calor y la oxidación y ser fácilmente soldables. Para ellas se emplean aleaciones refractarias de base níquel con un revestimiento cerámico.

Para los álabes fijos se usan refractarias a base de cobalto.

El disco de la turbina está sometido a esfuerzos mecánicos grandes y a no menores esfuerzos térmicos; en efecto, la diferencia de temperatura entre el centro y la periferia es aproximadamente de 400°. Para él se usan aceros especiales refractarios al cromo-níquel.

Por último, para los álabes de la turbina se emplean aleaciones refractarias a base de níquel, a base de cobalto, o bien aceros al cromo-níquel-cobalto.



B. *Futuro próximo de los materiales.*

Siguiendo el criterio del apartado anterior, o sea considerando la relación R/Pe, *en frío* y *en caliente*, se observa que el metal para el que dicha relación es más alta es el berilio (no se habló de él en el presente de los materiales por ser todavía su obtención antieconómica). El berilio es el material por excelencia del futuro por lo que a las estructuras respecta. Mantiene la relación R/Pe. muy por encima de todos los metales y aleaciones conocidos. Es perfectamente soldable y laminable y su remachado no presenta ningún problema. Su peso es 0,4 comparado con el aluminio.

Para estructuras también se usarán las superaleaciones de cobalto y los aceros de matricería, es decir, partes completas de estructuras previamente estampadas; esto supone que—en mucha mayor escala que en la actualidad—las factorías de acero tendrán que disponer de prensas adecuadas para la ob-

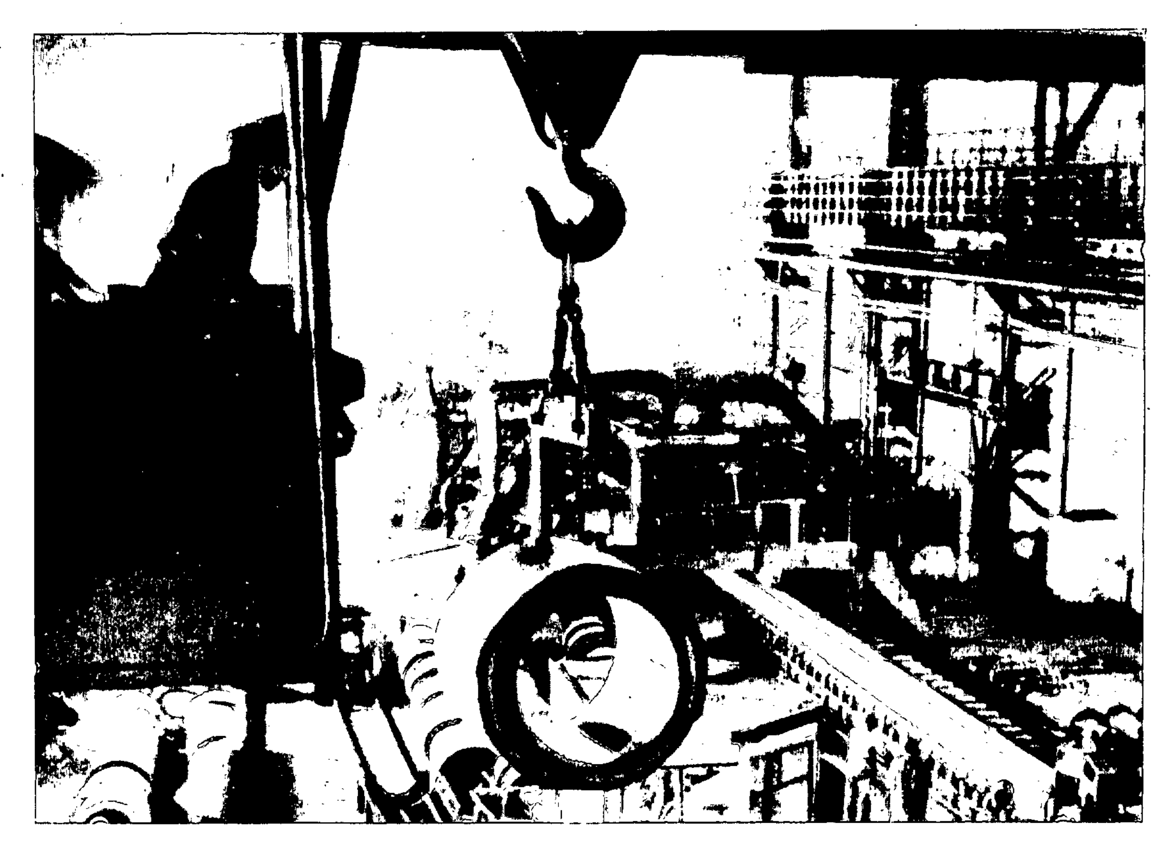
tención de cada parte de estructura necesaria en cada tipo de avión. Igualmente, las aleaciones de titanio—todavía no muy bien estudiadas, pero de las cuales el X-15 puede ser una buena fuente de información—son una halagüeña esperanza para los próximos diez años. Las aleaciones de molibdeno, sumamente oxidables, pueden llegar a jugar un gran papel (debido a su gran resistencia al calor) si se dispone de una protección adecuada contra la oxidación.

En cada uno de estos materiales, la relación R/Pe. va teniendo valores más pequeños; pero al no disponer de mejores elementos, la Aviación tiene que conformarse con lo que la técnica de los materiales puede ofrecerle.

Las aleaciones de aluminio y aceros austeníticos van dejando franco paso a las modernas aleaciones de cobalto y después el berilio será el señor indiscutido en las estructuras, con lo cual aviones que pesen la mitad que si fueran de aluminio serán capaces de resistir temperaturas siete u ocho veces mayores.

Metales tales como el tungsteno, tantalio, colombio y cirnonio seguirán teniendo aplicación con protecciones adecuadas contra la oxidación.

Entre los materiales no metálicos, los plásticos, cerámicas, "sandwich" y "cermets", también tendrán amplio campo, no sólo en aquellos sectores en los que haya de emplearse aire acondicionado, sino en otras partes de las estructuras del futuro próximo. Los materiales "sandwich" de los americanos, consistentes en chapas construídas con capas de distintos elementos, son como si dijéramos "los tableros de contrachapado" de la Aviación moderna. Cuando unas capas del "sandwich" son metálicas y otras de cerámica, constituyen lo que los americanos llaman "cermets" (CER de cerámica y MET de metal), palabra que respetaremos hasta que la técnica española le asigne la voz adecuada. Hay "cermets" no sólo en forma de "sandwich", sino de muchas clases y se obtienen por varios procedimientos. Por ejemplo, rociando con un pulverizador adecuado metal fundido sobre cerámica, también fun-



dida, y enfriando luego; las gotitas de metal, al solidificar, quedan formando parte de la cerámica y el conjunto resiste el calor más que el metal y el esfuerzo mecánico más que la cerámica. Otros "cermets" se fabrican prensando en caliente—a unos 1.500°—una cerámica sobre una malla de tungsteno o colombio; el metal, al enfriar, queda en tensión y le da a la lámina muy buenas propiedades.

Para unir las capas de los "sandwich" y para otros usos—ya que muchos de los metales y aleaciones no sueldan bien—se está incrementando mucho el empleo de los materiales llamados "adhesivos". Un adhesivo es un material que une otros dos, de una forma permanente, sin necesidad de recurrir a la soldadura que a veces resulta de una dificultad insuperable; en cambio, el empleo de adhesivos, más o menos en caliente, es siempre de una gran sencillez. El uso que actualmente se hace con estos materiales es tan grande que el 95 por 100 de la superficie exterior del nuevo bombardeo B-58 está fabricada de esta forma.

Para hacerse una idea de lo que va a ser el desarrollo de los materiales en los próximos diez años, transcribimos algunos datos sacados del número correspondiente al año 1958 del "Anuario de la Asociación de Industria Aeronáutica de Norteamérica":

Se estima que dentro de diez años habrá materiales capaces de resistir temperaturas permanentes de 1.000° y transitorias de 2.000°, y por lo que respecta a las bajas, habrá materiales para el cero absoluto.

Se habrán llegado a conseguir aleaciones de berilio con la suficiente facilidad de fabricación.

También se podrá disponer, en abundancia, de aleaciones de cromo, colombio y vanadio para resistir 1.000° y aleaciones de molibdeno o tantalio para resistir 2.000°.

Por lo que respecta a materiales no metálicos, el "Anuario" antedicho predice el desarrollo de plásticos transparentes con buenas propiedades ópticas sometidos a temperaturas hasta de 3.000°, adhesivos capaces de resistir temperaturas de este orden (sometidos a grandes esfuerzos mecánicos) y "cermets" para cerca de los 4.000°.

(Todas las temperaturas a que hace mención este trabajo están—como es natural—medidas en grados centigrados.)

IV

Conclusión.

Lo anterior basta para hacerse cargo de cómo se va a desarrollar la Aviación en los próximos diez años. Ante este avance vertiginoso cabe preguntarse si pasado este atasco momentáneo los materiales podrán seguir realizando el tremendo esfuerzo que la Aviación les pide. A primera vista parece imposible si se considera el estado actual de la técnica, ya que, por lo que respecta a los metales, actualmente se pueden utilizar aproximadamente hasta una temperatura que representa un 70 por 100 de su punto de fusión (a partir del cero centigrado); es decir, si funde a 1.000° es utilizable hasta 700°.

Sin embargo, consiguiendo mejores estructuras cristalinas, en los metales y aleaciones, por procedimientos que ya están dentro del campo del laboratorio, se podrán llegar a utilizar los metales hasta una temperatura superior al 90 por 100 de su punto de fusión. Supongamos que se llegará a que una aleación pudiera ser utilizable hasta el 100 por 100 de su punto de fusión; pero... ¿y más allá? Si el wolframio funde a 3.410° —y es el metal que lo hace a temperatura más alta—, ¿cómo conseguir un material utilizable a temperaturas muy superiores? ¿Habrá llegado la Aviación a su máximo desarrollo práctico porque, aunque el genio humano sea capaz de proyectar aviones para ir a Marte, no disponga de materiales para fabricarlos? La contestación sería pesimista si el hombre no fuera capaz de seguir exprimiendo a la Naturaleza que Dios ha puesto en sus manos y obteniendo de ella mucho más de lo logrado hasta ahora.

Hoy día hay proyectos de motores que necesitarán materiales que se comporten correctamente a 3.000°. También hay cohetes a reacción química cuyos "propulsantes" producirán 5.000° de temperatura.

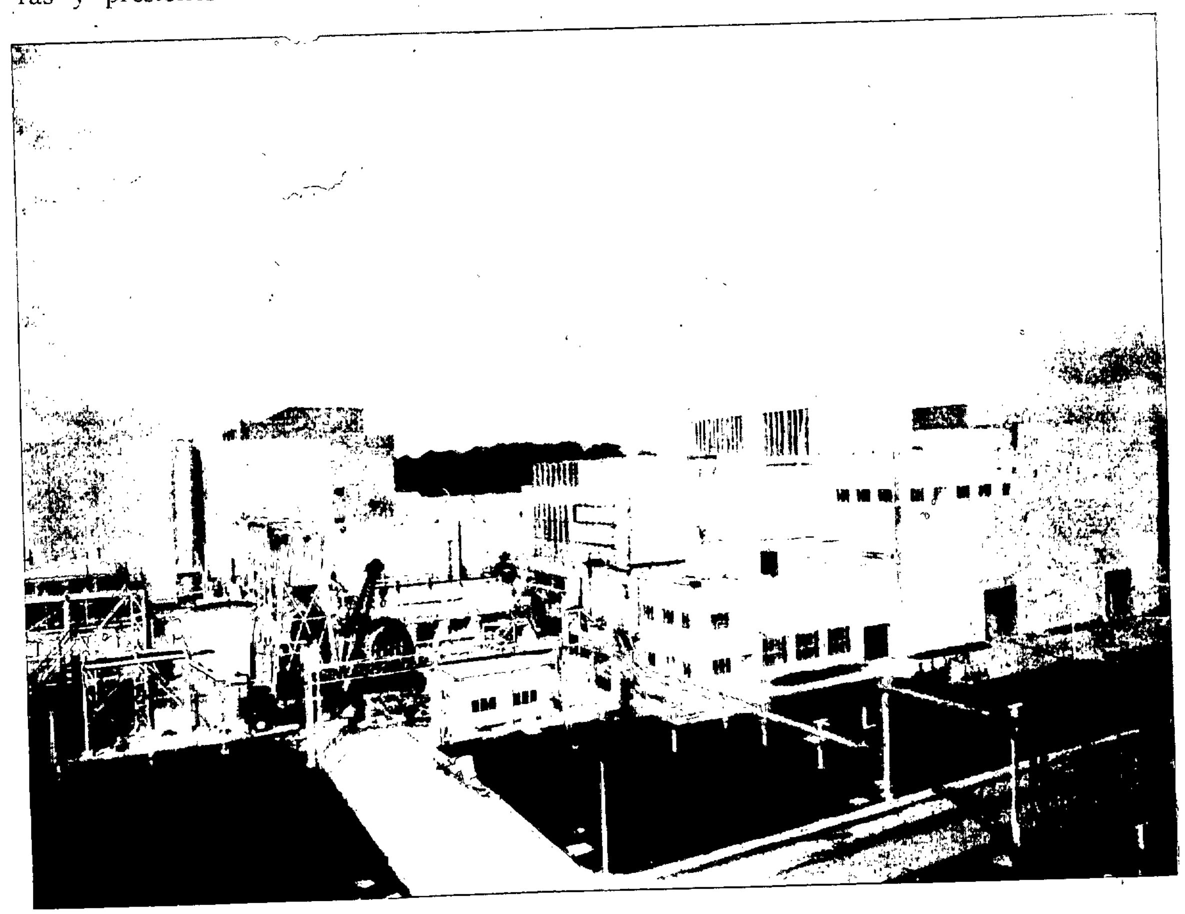
Pero esto no es nada. Ya se piensa en sistemas de propulsión que utilicen la aceleración de fotones según la ecuación fundamental de Einstein: $E = mc^2$ (energía igual a masa por el cuadrado de la velocidad de

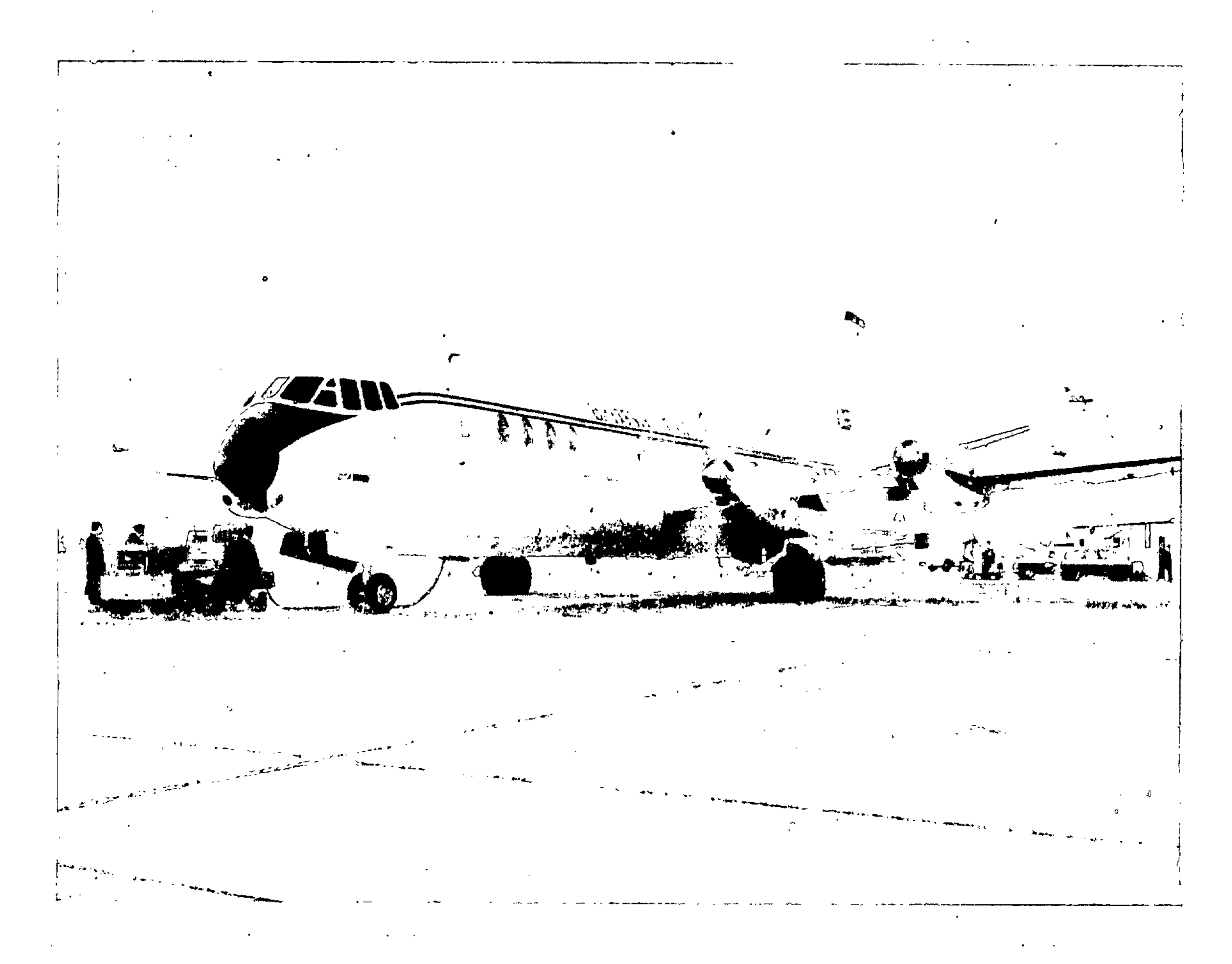
la luz). Así, pues, se puede transformar la materia en energía propulsora y éste es el verdadero sistema de propulsión nuclear, ya que lo que actualmente recibe tal nombre consiste en que el aire que refrigera un reactor atómico escape por la tobera. Para ello hace falta el aire tomado de la atmósfera o un gas almacenado si se va a navegar por el espacio exterior. La propulsión llamada aceleración de fotones quiere decir que se usará, a fines únicamente propulsivos, toda la energía de una bomba de uranio, de hidrógeno o de los elementos que para entonces resulten más remunerativos.

En estos sistemas de propulsión harán falta—para los motores—materiales que sean capaces de resistir temperaturas que están muy por encima de la tecnología actual.

¿Podrá esta tecnología de los materiales llegar a suministrar todo lo que la Aviación pide? Oigamos a Jahnke: "Con la aplicación de la técnica de fabricación de diamantes artificiales, por medio de temperaturas y presiones extremadamente altas, ha sido posible obtener una nueva estructura cristalina del nitruro de boro, que es tan dura como el diamante, y muchas veces más dura que el nitruro de boro natural. Aplicada a los metales está técnica podría conseguirse con ella elevar su punto de fusión por la obtención de una nueva estructura cristalina estable, en la cual las uniones entre los átomos fueran más fuertes que las conseguidas actualmente. El límite de este concepto sería acercar los núcleos atómicos entre sí. Este estado existe en ciertas estrellas. Si tal cosa se realizase, los puntos de fusión desaparecerían prácticamente".

Si esto llegara a ser una realidad, y cabe esperarlo, resultaría que la Aviación, después de haber sido durante tantos años el maya y conductora de la técnica de los materiales, se vería ampliamente desbordada por ésta; pero para nosotros los aviadores resulta esperanzador el pensar que por mucho que nuestra Aviación sueñe, siempre tendrá a punto unos materiales que le ayuden a convertir sus sueños en realidades.





La relación entre la aeronave y el Estado y el Convenio de Chicago

Por FRANCISCO LOUSTAU FERRAN
Comandante Auditor del Aire.

Se habla de una supuesta "personalidad" de la aeronave que le otorga la cualidad de ser titular de derechos y deberes y que al atribuirle cierta condición subjetiva hace a ella aplicables instituciones jurídicas tradicionales, como la nacionalidad. En esta misma Revista se analizó la posibilidad de esta consideración de la aeronave como sujeto de derecho y la ficción jurídica que supone esta pseudo-personalidad. (1) No obstante, admitida la idea de conceder a la aeronave una nacionalidad como vínculo jurídico-político que le une al Estado, es evidente que de ella han de surgir ciertos efectos que suponen derechos y deberes recíprocos. Pero en el fondo, aunque se hable de relaciones de las aeronaves con los Estados, no debe olvidarse que la aeronave en sí no es más que un objeto y que sus pretendidos derechos y obligaciones no pueden ser más que derivaciones de los derechos y obligaciones de su propietario, de su explotador, de su Comandante o de su

(1) «La nacionalidad de las aeronaves», por F. Loustau. «Revista de Aeronáutica». Mayo de 1958, pág. 361.

Estado de matrícula, según la clase de facultad y de responsabilidad que de ellos dimane.

Con esta advertencia previa se intentará trazar una figura panorámica de los principales efectos que, dentro del derecho de la navegación aérea y muy especialmente de las normas del Convenio de Chicago de 1944, produce la personalidad y nacionalidad de las aeronaves. Realmente toda aeronave dedicada al tráfico internacional mantiene su nacionalidad en una constante vigencia y eficacia. Los efectos, pues, de la nacionalidad han de ser múltiples y su detallado estudio abarcaría gran parte del Derecho aéreo y de la ciencia aeronáutica. Precisamente la internacionalidad es una de las particularidades más acusadas de esta disciplina. La aeronave está hecha, esencialmente, para el tráfico entre países y en este tráfico juega papel preponderante su nacionalidad. Por esto, ese vínculo jurídico-político que mantiene a la aeronave idealmente identificada con su país ha de afectar, directa o indirectamente, a aquel tráfico en todas sus manifestaciones. Son, pues, de suma importancia para el estudio de la aeronave en el orden jurídico internacional los efectos que produce su vinculación con su Estado de matrícula.

Con un criterio puramente sistemático pueden distinguirse dos grandes grupos en los efectos de la nacionalidad: A) Efectos en relación con el Estado de matrícula, y B) Efectos en relación con los demás Estados.

A) Relaciones entre la aeronave y el Estado de matrícula. Dentro de ellas pueden estudiarse: a), las facultades del Estado, y b), los deberes del Estado. Por el carácter de reciprocidad del vínculo han de entenderse las primeras, a su vez, como obligaciones y los segundos como derechos de las aeronaves para con su Estado.

a) Facultades del Estado. Pueden subdividirse en a') derechos que les corresponden en virtud del poder político y la soberanía, y b'), derechos que posee en el ejercicio del poder administrativo.

a') Facultades derivadas de la soberanía y el poder político. En virtud de la facultad que tiene el Estado de ejercer su autoridad sobre el territorio y el espacio aéreo y mar territorial, así como sobre sus súbditos y bienes de éstos en la medida que las leyes constitucionales autoricen, ejercerá también su soberanía sobre las aeronaves nacionales. Al Estado interesa especialmente la nacionalidad de sus aeronaves porque así puede más fácilmente imponer su autoridad económica y política dentro y fuera de su país. Al Estado compete mantener en todo momento el control de su flota aérea por razones de defensa nacional y orden público. En tiempo de paz debe conocer sus efectivos con todo detalle, debe saber el número de aparatos nacionales, sus características, su estado de funcionamiento, sus posibilidades, en fin, todo lo que afecta a la aeronave y a sus condiciones de navegabilidad. Asimismo, el Estado está facultado para ejercer un control constante sobre sus aeronaves haciéndoles cumplir todas las leyes que conduzcan a la eficacia de su autoridad en beneficio de la defensa y la economía nacional.

En tiempo de emergencia o de guerra, ese ejercicio potencial de la soberanía del Estado se hace efectivo. Entonces el Estado posee el derecho de movilizar para su Ejército todas las aeronaves nacionales. En virtud del derecho de requisa e incautación y de la transformación de las aeronaves civiles en militares y del uso para los ejércitos de los aviones comerciales de trasporte, de lujo o de turismo, puede ponerse en práctica esa «unidad del poder aéreo» que no es sino una consecuencia del vínculo de la nacionalidad.

b') Facultades derivadas del poder administrativo. En el ejercicio de su autoridad administrativa el Estado tiene la facultad de regular la inscripción de sus aeronaves nacionales. Según el artículo 19 del Convenio de Chicago, la matrícula o traspaso de matrícula de una aeronave de un Estado se tramitará de conformidad con sus leyes y reglamentos. Y conforme al artículo 20 del mismo Convenio, el Estado tiene facultad para imponer que las aeronaves nacionales que se dediquen a la navegación aérea internacional lleven las marcas de nacionalidad y matrícula.

Igualmente, tiene el Estado derecho de hacer observar a sus aeronaves las normas específicas que dicte sobre construcción, navegabilidad, circulación aérea, transferencia de derechos, etc., así como en relación con su tripulación, propietarios, ex-

plotadores, etc. Estos derechos se derivan tanto de sus leyes interiores como de los propios convenios internacionales. Y se ejercen sobre las aeronaves nacionales, no sólo en el territorio del Estado sino en cualquier lugar en que se encuentren (artículo 12 del Convenio de Chicago).

b) Deberes del Estado para sus aeronaves nacionales. En primer lugar, el Estado, a la vez que el derecho, tiene el deber de otorgar la nacionalidad a las aeronaves que se matriculen en sus registros. Del artículo 17 del Convenio de Chicago se deduce la obligación del Estado de conceder su nacionalidad a las aeronaves matriculadas en sus registros que, igualmente, conforme al artículo 19 antes citado, deberá hacerse de acuerdo con la ley nacional.

Los deberes del Estado con respecto a las aeronaves nacionales pueden clasificarse en dos grupos: a') derivados de la protección política y b') relativos a la protección económica.

a') Deberes del Estado en su función de protección política. Si el Estado es titular del poder político y ejerce sus facultades soberanas, viene también obligado, en virtud de esa soberanía, a otorgar protección política a sus elementos nacionales. En caso de necesidad una aeronave que se halle en país extranjero debe encontrar pleno apoyo y protección diplomática por parte del Estado de matrícula. Conforme a los principios internacionales, la aeronave posee el derecho a esa protección y puede reclamar el auxilio de su representación diplomática en caso necesario.

En tiempo de guera, el Estado debe exigir que se dispense el trato debido a sus aeronaves nacionales, así como el cumplimiento de las leyes y costumbres de la guerra, tanto si se trata de un país neutral como si se trata de beligerante. En este último caso, el Estado debe exigir que se observen respecto a sus aeronaves las normas de derecho internacional de guerra en cuanto a presas, incautaciones, internamiento y trato de tripulaciones, etc.

b') Deberes del Estado relativos a la protección diplomática. En este aspecto el Estado debe otorgar a sus aeronaves las subvenciones a que se haya obligado por sus propias leyes y cumplir las normas de defensa y favorecimiento de la industria nacional.

Por otra parte, los Estados suelen reservar a la flota nacional el comercio de cabotaje. Este privilegio constituye una herencia de lo que en derecho marítimo se llamó «monopolio del pabellón», en virtud del cual se reserva a los buques nacionales el comercio entre los puertos de un mismo país y entre éstos y las colonias, así como los derechos de pesca en las aguas jurisdiccionales. El artículo 7 del Convenio de Chicago concede a los Estados el derecho de negar a las aeronaves de otros Estados el permiso de embarcar en su territorio pasajeros, correo o mercancias para transportarlas mediante remuneración a otro punto de su propio territorio.

B) Relaciones entre la aeronave y los demás Estados. Los efectos que la pretendida personalidad y nacionalidad de las aeronaves produce entre éstas y su Estado de matrícula se refieren a la nacionalidad estudiada en su verdadero carácter, es decir, como vínculo que produce relaciones entre el Estado y la aeronave. Pero no es ese el aspecto más importante de la nacionalidad, pues sus efectos en este orden son limitados; la nacionalidad de las aeronaves donde produce su eficacia más ostensible y donde se manifiesta con mayor complejidad es en la navegación internacional. La aeronave, entonces, ostenta el atributo de su nacionalidad frente a los demás Estados y de esa relación surgen obligaciones y derechos recíprocos. Se estudiarán, como en el grupo anterior, los derechos y los deberes de los Estados que, a su vez, constituyen las obligaciones y las facultades de las aeronaves.

a) Facultades de los Estados. En general, la nacionalidad de las aeronaves, al modo de los buques, indica en el orden internacional una responsabilidad del Estado de bandera ante los demás Estados por la conducta que en el tráfico internacional observe la aeronave. Uno de los argumentos que se emplea en defensa de la nacionalidad es, precisamente, como expresa Fauchille, que en el caso de cometerse alguna violación del derecho de gentes se puede saber a qué nación dirigir reclamaciones. (1). Pero esta responsabilidad se sale del campo de este estudio para entrar de lleno

---

(1) Paul Fauchille: «Traité de Droit International Public» París. P. 908.

en el derecho internacional público que regula las relaciones entre Estados soberanos. Aquí se tratará concretamente de las relaciones entre las aeronaves y los Estados de distinto pabellón.

En tiempo de paz podría hacerse una clasificación de los derechos de los Estados respecto a las aeronaves de distinta nacionalidad, según se deriven de razones a') de defensa nacional y orden público, b') de seguridad de vuelo y control de navegación, c') de protección a su economía y d') de protección a los intereses privados de sus súbditos.

a') Facultades de los Estados en razón a la defensa nacional y el orden público. Todo Estado tiene el derecho de dispensar distinto trato, de acuerdo con los tratados internacionales, a los aviones civiles y a los del Estado. Por esta razón, las conferencias internacionales de orden científico y los convenios de orden positivo ocupáronse detalladamente de precisar las diferencias entre aeronaves privadas y públicas (1). Este distinto trato se recoge en el artículo 3 del Convenio de Chicago que dispone la aplicación del Convenio únicamente a las aeronaves civiles y no a las aeronaves del Estado, prohibiéndose a éstas el sobrevuelo y aterrizaje en otro Estado sin autorización especial.

Entre los derechos del Estado se encuentra el de visita a las aeronaves extranjeras, que no debe confundirse con el concepto de «derecho de visita» de buques mercantes que pueden ejercer, generalmente en tiempo de guerra, los barcos de guerra extranjeros y que consiste en una inspección de la nave, objetos transportados, documentación de pasajeros y tripulantes, etc., con la principal finalidad de impedir el contrabando de guerra (2). La visita de aeronaves, más similar al llamado en derecho internacional marítimo el «derecho de investigación del pabellón», tiene un carácter distinto. Su objeto es permitir al Estado la comprobación de los documentos de las aeronaves extranjeras. El Convenio de Chicago en su artículo 16, bajo el epígrafe «Visita de aeronaves» («Registro de aeronaves» en la versión oficial española) concede a las autoridades competentes del Estado, sin provocar retrasos innecesarios y tanto al aterrizaje como a la salida, el derecho de visita (de registro) en las aeronaves de los demás Estados y el de examinar los certificados y otros documentos prescritos por el Convenio.

Todo Estado tiene también frente a las aeronaves de nacionalidad extranjera el derecho de impedir el vuelo sobre determinadas zonas de su territorio. El Convenio de Chicago, bajo el título «zonas prohibidas», expresa en el artículo 9 el derecho de todo Estado, por razones de seguridad pública o de necesidad militar, de restringir o prohibir que las aeronaves de otros Estados vuelen sobre ciertas zonas de su territorio.

El Estado tiene, asimismo, el derecho frente a las aeronaves extranjeras de prohibir determinadas clases de carga por razones elementales de seguridad. El artículo 35 del Convenio tantas veces citado prohibe a las aeronaves que se dediquen a la navegación internacional el transporte de municiones o pertrechos de guerra sobre el territorio de otro Estado, excepto con el consentimiento de éste. Igualmente, por razones de orden público o de seguridad, concede este artículo a los Estados el derecho de regular o prohibir el transporte a su territorio o sobre él de otros artículos, además de los enumerados.

Otro derecho de los Estados es el de prohibir o regular el transporte o el uso de aparatos fotográficos que se encuentren a bordo de las aeronaves durante el sobrevuelo de su territorio. (Artículo 36 del Convenio de Chicago).

b') Facultades de los Estados en relación con la seguridad del vuelo y control de navegación. Estos derechos son muy numerosos. La totalidad de los servicios llamados de protección de vuelo o ayudas a la navegación, dotados de instalaciones adecuadas, existen para que las aeronaves se sometan rigurosamente a la observancia de sus normas e indicaciones y su exigencia constituye el complejo de derechos que en este orden se atribuye a los Estados sobrevolados.

En primer lugar, el Estado sobre el cual una aeronave vuela tiene el derecho, por estas razones de seguridad, de exigir unas rutas determinadas a las aeronaves que cru-

(1) Véase: F. Loustau: «El concepto de aeronave militar», en REV. DE AERONÁUTICA de abril de 1957, página 287.

(2) J. Diena: «Derecho Internacional Público». Barcelona 1941, pág. 241.

zan su territorio. A esto se refiere el artículo 5 del Convenio de Chicago cuando otorga a los Estados el derecho de exigir, por razones de seguridad de vuelo, que las aeronaves que deseen volar por regiones inaccesibles o que no cuenten con las debidas facilidades para la navegación aérea, sigan rutas determinadas u obtengan permisos especiales para dichos vuelos.

En este orden, uno de los derechos más importantes del Estado subyacente es el de exigir que las aeronaves observen los reglamentos aeronáuticos en todos los momentos del vuelo por su territorio desde que entran hasta que salen del mismo. En este sentido, el artículo 12 del Convenio de Chicago dispone que cada uno de los Estados contratantes tomará medidas para garantizar que todas las aeronaves que vuelen sobre su territorio o maniobren dentro de él observen las reglas que rigen sobre vuelos y maniobras de aeronaves.

Los Estados tienen también el derecho de exigir a toda aeronave dedicada a la navegación internacional que lleve las marcas de nacionalidad y matrícula, según dispone el artículo 20 del Convenio.

Es también derecho de los Estados frente a las aeronaves el que éstas vayan provistas del certificado de navegabilidad que acredita su aptitud para el vuelo. El Convenio de Chicago, en su artículo 31, recoge este requisito al decir que toda aeronave empleada en la navegación internacional deberá estar provista de un certificado de navegabilidad expedido o declarado válido por el Estado en que está matriculada.

Igualmente corresponde a los Estados el derecho de que las aeronaves estén provistas de los documentos de a bordo correspondientes. El Convenio de Chicago en el artículo 29 señala que toda aeronave que se dedique a la navegación internacional deberá llevar los documentos que en el artículo se enumeran.

En relación con los aparatos de radiocomunicación tienen los Estados el derecho de exigir a las aeronaves que sobrevuelen su territorio que estén provistas de un permiso de instalación y utilización de los mismos, los cuales sólo podrán usarse conforme a los reglamentos del Estado subyacente y por el personal de la tripulación provisto de licencia especial para ello. (Artículo 30 del Convenio).

El Estado tiene también el derecho de reclamar las correspondientes licencias a la tripulación de la aeronave. En este sentido, el artículo 32 del Convenio de Chicago dice que el piloto y tripulantes de aeronaves dedicadas a la navegación internacional estarán provistos de certificados de competencia y licencias expedidos o declarados válidos por el Estado en que la aeronave esté matriculada.

En cuanto al aterrizaje, los Estados tienen el derecho de reglamentar sobre qué aeropuertos han de detenerse las aeronaves, especialmente a los efectos de inspección de aduana. El artículo 10 del Convenio de Chicago dice que toda aeronave que penetre en el territorio de un Estado, si los reglamentos de dicho Estado así lo exigen, aterrizará en el aeropuerto que designe dicho Estado para revisiones de aduana y otros efectos.

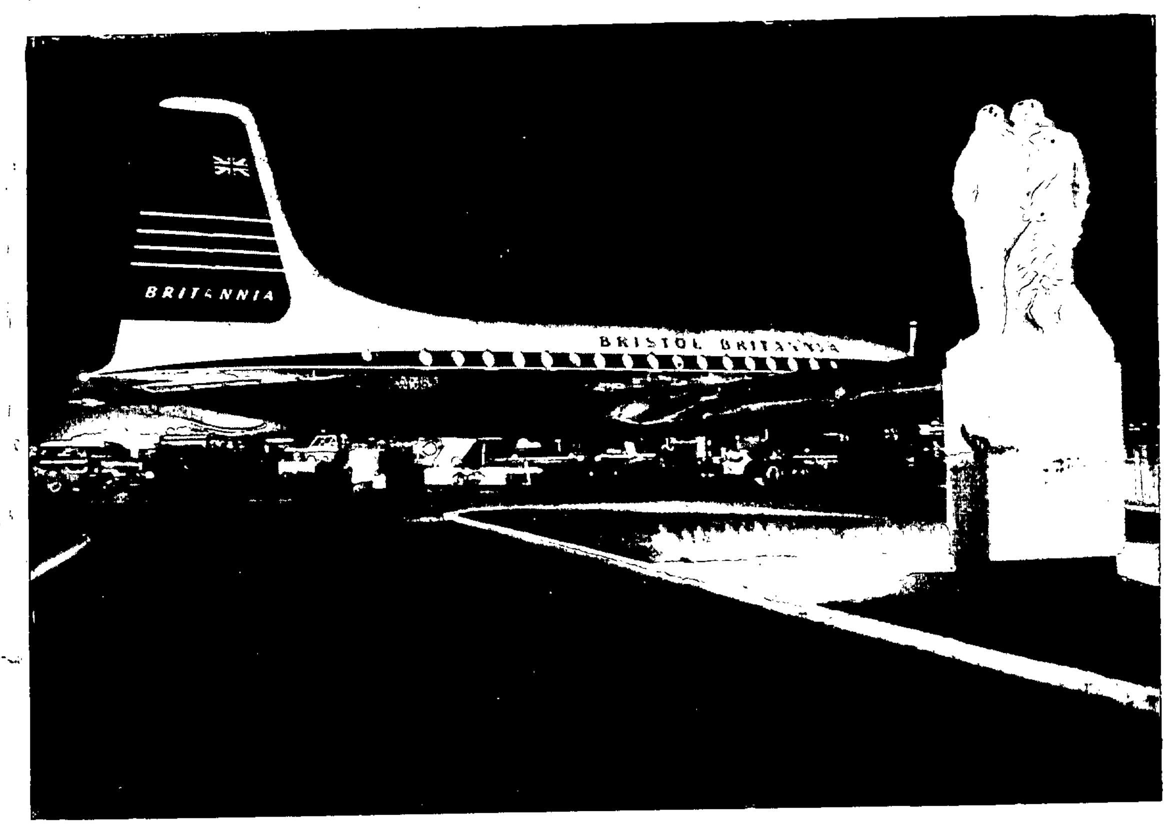
Por razones sanitarias los Estados están facultados para hacer cumplir a las aeronaves los requisitos y medidas adoptadas para prevenir la propagación de enfermedades contagiosas. En este sentido se expresa el artículo 14 del Convenio de Chicago. Las normas concretas de carácter técnico están recogidas en los Convenios internacionales y acuerdos de los Estados en orden a la reglamentación sanitaria internacional.

c') Facultades de los Estados en relación con la economía nacional. Otros derechos de los Estados en relación con las aeronaves son los que se ejercen para conseguir beneficios de carácter económico. Entre ellos están los relativos al cobro de exacciones, impuestos, derechos aeroportuarios, etc.

Igualmente, entran dentro de este grupo los que ya han sido recogidos entre los derechos de las aeronaves frente a sus propios Estados que, al mismo tiempo, corresponden a un derecho de los Estados a negar determinados transportes a las aeronaves extranjeras. En virtud del artículo 7 del Convenio de Chicago, los Estados están facultados a negar a las aeronaves extranjeras el comercio de cabotaje que, tradicionalmente, se reserva a la flota nacional.

d') Facultades de los Estados para la protección de los intereses privados de sus súbditos. La reserva del comercio de ca-

botaje a empresas nacionales puede caer también dentro de este epígrafe, pero a lo que principalmente quiere referirse es a la observancia por parte de las aeronaves extranjeras de las obligaciones que dimanan de los convenios internacionales de derecho 7 para cuando se trate de medidas de prevención en caso de quiebra o en caso de infracción de las disposiciones aduaneras, penales o de policía. Igualmente, en el artículo 12 del Convenio de daños a tercero de 1933 se imponía a toda aeronave la obli-



Una vista del Aeropuerto de Londres.

privado, asegurando así el Estado los derechos y garantías de sus ciudadanos.

De manera general, los Estados pueden exigir que se cumplan las disposiciones contenidas en los convenios ratificados por los Estados cuya nacionalidad ostenten las aeronaves que los sobrevuelen.

De manera indirecta se derivan derechos del Convenio de Varsovia de 1929 relativo al transporte aéreo internacional. El Convenio de Roma de 1933 para la unificación de ciertas reglas relativas al embargo preventivo de aeronaves recoge también en alguno de sus artículos normas de las que se desprenden ciertos derechos de los Estados, por ejemplo, con la exención de privilegios que recoge el artículo

gación de asegurarse contra dichos daños cuando hubiere de realizar vuelos sobre otros Estados, etc. En este Convenio se determinaba la obligación de las aeronaves de reparar los daños causados a terceros en la superficie. Determinadas facultades de este orden se derivan también del Convenio de Roma de 1952 sobre análoga materia.

Aun cuando todos estos Convenios de orden de derecho privado imponen obligaciones y conceden derechos a las personas, es decir, a los propietarios, explotadores, terceros, etc., es evidente que los Estados interesados mantienen unos derechos que se derivan de su propia función protectora y de la salvaguardia y garantía que deben prestar para el cumplimiento de

las normas internacionales de las que, precisamente, son los Estados los propios sujetos. Por ejemplo, el artículo 15 del Convenio de 1952 citado concede precisamente a todo Estado contratante el derecho de exigir que la responsabilidad del que explota una aeronave matriculada en otro Estado sea asegurada suficientemente.

Además de las facultades de los Estados expresadas, existen otras muy numerosas para tiempo de guerra y cuyo estudio se sale del objeto de este trabajo. Los Convenios y las costumbres de la guerra conceden a los Estados neutrales y beligerantes determinados derechos sobre las aeronaves extranjeras que, en sí, pueden también considerarse como efectos de la personalidad que a éstas se atribuye.

b) Deberes de los Estados en relación con las aeronaves extranjeras. La comunidad de Estados, en tiempo de paz, está sometida a una serie de normas derivadas de convenios y tratados que le imponen obligaciones de distinto carácter. En relación con la navegación aérea estas obligaciones se derivan en el campo del derecho público del Convenio de Chicago, que impone a los Estados normas precisas y determinadas para el desarrollo del tráfico aéreo internacional. Con su cumplimiento y el de sus Anexos técnicos se tiende a lograr una armonía y uniformidad necesarias para la navegación aérea. Como expresa Cooper «La Conferencia de Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, señalada por aquél entonces como un fracaso, a distancia demuestra ser un gran éxito. De ahí surgió el núcleo de la primera efectiva organización mundial de la aviación civil; ahí se creó el sistema, hoy universalmente aceptado con excepción de la Unión Soviética, para ofrecer seguridad al vuelo y uniformidad en las prácticas y normas de las actividades aeronáuticas" (1).

Los Estados están vinculados por los Convenios que ratifican y de ellos surgen relaciones jurídicas. Del contenido de estas relaciones con las aeronaves no nacionales se desprenden importantes deberes para los Estados cuya observancia es fundamento del eficaz desarrollo de la navegación aérea y del progreso técnico y económico.

a') Deberes en relación con las libertades aéreas. Entre las más fundamentales obligaciones de los Estados está el respeto a las libertades aéreas. Admitida la soberanía de los Estados sobre su espacio aéreo, vino como necesaria consecuencia el sistema de las libertades del aire. El carácter internacional de la navegación aérea obliga a los Estados a someterse a las normas que limitan el ejercicio de esa soberanía. Como expresa García Escudero «el concepto de la soberanía, de suyo, es limitado. Sus limitaciones ("las libertades"), podemos decir mejor que «la libertad») obedecen a los derechos naturales de los Estados de los cuales el principal es la libre comunicación en tiempo de paz, con su consecuencia: la libertad de paso y aterrizaje para todas las aeronaves de cualquier nacionalidad". (2).

Este deber de los Estados plasmó en 1919 en el artículo 2 del Convenio de París en el que cada Estado contratante se comprometía a conceder en tiempo de paz a las aeronaves de los otros Estados la libertad de paso inofensivo sobre su territorio, y en el artículo 15 en virtud del cual toda aeronave perteneciente a un Estado contratante tiene derecho de atravesar el espacio aéreo de otro Estado sin aterrizar.

La Conferencia de Chicago se ocupó de este problema de modo preferente. Dió lugar a opiniones diversas que, fundamentalmente, se centraron en los puntos de vista de Inglaterra y de los Estados Unidos. Este último país defendía una amplia libertad de tráfico y Gran Bretaña una libertad reglamentada. Ante la dificultad de acuerdo se adoptaron dos textos sobre esta cuestión: un convenio de tránsito y otro sobre transporte aéreo internacional. El primero, que recogía las dos primeras libertades solamente, fué firmado por todos los países y el segundo, que reconocía las famosas cinco libertades, fué firmado tan sólo por varios de ellos. Estas cinco libertades son: 1.ª, el privilegio de volar sobre el territorio las aeronaves extranjeras sin aterrizar; 2.ª, el privilegio de aterrizar para fines no comerciales; 3.ª, el privi-

(1) John. C. Cooper: «The right to fly». Trad. española. Buenos Aires, 1950, pág. 129.

(2) J. M. G. Escudero: «Las libertades del aire y la soberanía de las naciones». Madrid, 1951, pág. 123.

legio de desembarcar pasajeros, correo y carga tomados en el territorio del Estado cuya nacionalidad posee la aeronave; 4.ª, el privilegio de tomar pasajeros, correo y carga destinados al territorio del Estado cuya nacionalidad posee la aeronave, y 5.ª, el privilegio de tomar pasajeros, correo o carga destinados al territorio de cualquier otro Estado participante y el privilegio de desembarcar pasajeros, correo y carga procedente de cualquiera de dichos territorios.

Los Estados vienen, pues, obligados respecto de las aeronaves de los demás Estados a otorgar los privilegios a que se hayan comprometido. Los dos primeros, llamados de tránsito, constituyen, en general, deberes de todos los Estados. Los tres últimos, denominados privilegios comerciales, se pondrán en práctica de acuerdo con los convenios bilaterales de cuyo contenido dependerá la extensión de las obligaciones de los Estados.

b') Deber de igualdad de trato a las aeronaves. Los Estados están obligados a dispensar trato igual a todas las aeronaves que vuelan sobre su territorio. Esta igualdad, en general, ha de ser, incluso, con las aeronaves del propio Estado y, en todo caso, respecto a las aeronaves extranjeras sin distinción de nacionalidad. Claro es que las aeronaves nacionales suelen gozar, como ya se ha dicho, de algunos privilegios, como el comercio de cabotaje, que responde a razones de tipo económico; pero en cuanto al aspecto de seguridad, protección y control de vuelo, navegabilidad, normas administrativas, etc. deben observar los reglamentos en los mismos términos que las aeronaves extranjeras.

El Convenio de Chicago recoge normas de igualdad de trato de aeronaves nacionales y extranjeras. El artículo 9 establece que en cuanto a las zonas de vuelo prohibidas, el Estado no debe hacer distinción entre sus propias aeronaves empleadas en servicios internacionales de transportes aéreos regulares y las de otros Estados contratantes dedicadas a servicios similares. El artículo 12 impone a los Estados la obligación de hacer cumplir los reglamentos aeronáuticos de vuelo y maniobra de aeronaves tanto a las aeronaves extranjeras que vuelen sobre su territorio como a las aeronaves nacionales en cualquier lugar en que se encuentren. El artículo 15, relativo a tarifas de aeronaves y derechos similares, obliga a los Estados a abrir al tráfico de las aeronaves extranjeras los aeropuertos que estén abiertos al uso público de las aeronaves nacionales. Igualmente exige trato análogo en cuanto a las tarifas que ha de percibir o autorizar el Estado por la utilización de tales aeropuertos, las cuales han de ser similares a las percibidas de los aviones nacionales de tráfico análogo. El artículo 35, en cuanto a restricciones sobre la naturaleza de la carga, obliga a los Estados a no establecer diferencia alguna entre sus aeronaves nacionales empleadas en la navegación internacional y las aeronaves de otros Estados.

Y en relación con la igualdad de trato a todas las aeronaves extranjeras, establece también normas concretas en su articulado. El artículo 7 prohibe a los Estados conceder el comercio de cabotaje en exclusiva a aeronaves de otro Estado, ni asumir tal privilegio respecto a otro Estado con aeronaves propias. El artículo 11 obliga a la aplicación de los reglamentos aeronáuticos sin distinción de nacionalidad a las aeronaves de todos los Estados contratantes.

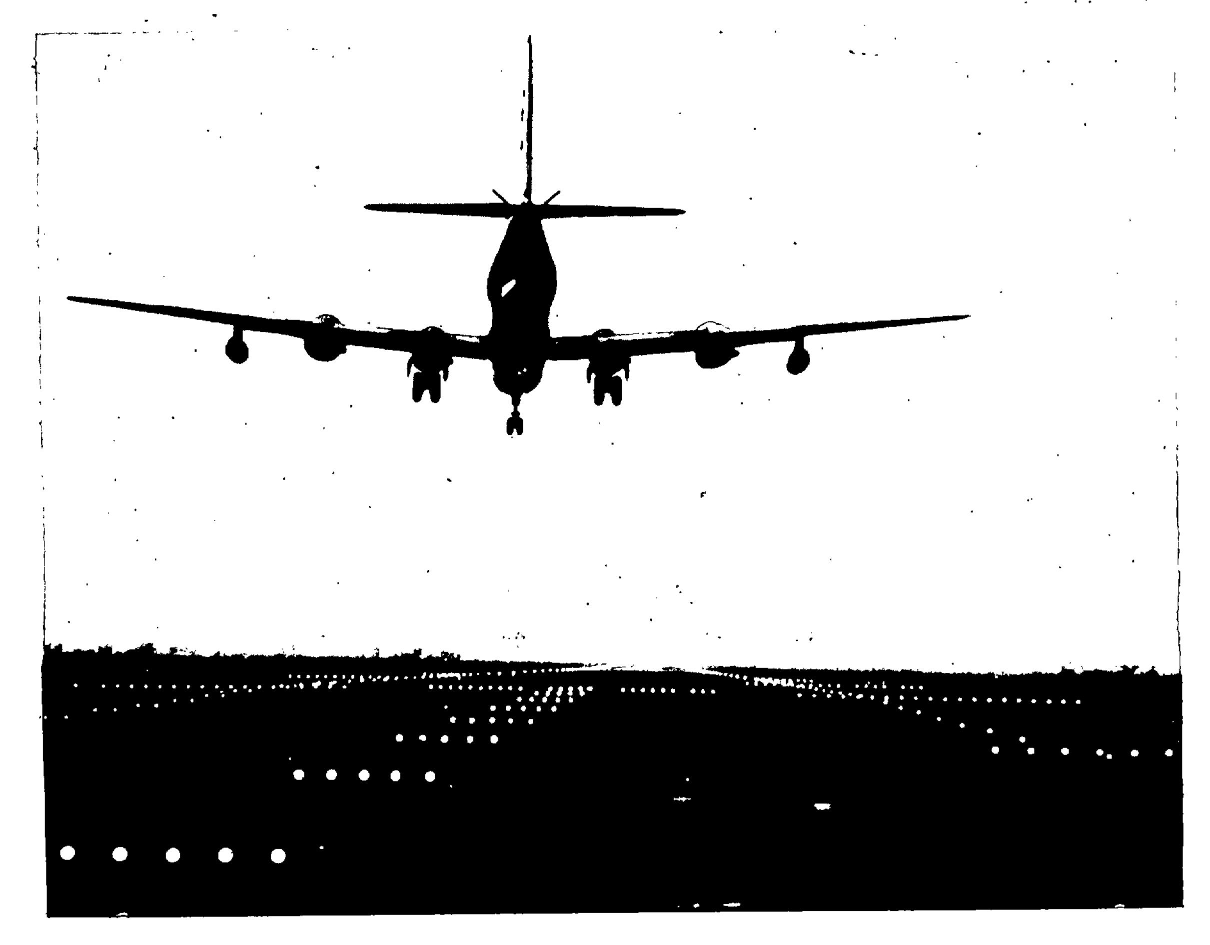
c') Deber de uniformidad en las reglas de la navegación aérea. Se impone a los Estados la obligación de procurar la mayor uniformidad en los reglamentos, normas, procedimientos y métodos de organización con el fin de facilitar y mejorar la navegación aérea, adaptando para ello su legislación a las normas y métodos recomendados. Esta obligación constituye en sí un compromiso internacional que supone una vinculación entre Estados y tan sólo de manera indirecta puede incluirse dentro de estas "relaciones" entre Estados y aeronaves, en cuanto, claro es, afecta a éstas como instrumento de la navegación aérea.

d') Deber de facilitación de la navegación aérea. Como una consecuencia de la obligación anterior, la legislación aeronáutica internacional obliga a los Estados a poner en práctica cuantas medidas sean necesarias para facilitar la navegación, simplificando las formalidades administrativas con el fin de evitar retrasos inútiles en el transporte aéreo, reglamentando la aduana y la inmigración, prestando asistencia a las aeronaves en caso de peligro sobre su territorio, instruyendo procedimiento e informaciones en caso de accidente para esclarecer

sus circunstancias, instalando servicios de radiocomunicación, meteorológicos y cuantos sean convenientes para facilitar la navegación internacional, adoptando los sistemas apropiados de comunicación, códigos, balizajes, señalizaciones, luces, etc., así como colaborando para la publicación de mapas y cartas aeronáuticas, de acuerdo con las normas internacionales.

e´) Deber general de cumplir los acuerdos internacionales. Los acuerdos ratificados por sus gobiernos vienen obligados a cumplirlos los Estados en sus relaciones con las aeronaves extranjeras, adaptando, incluso, a ellos su legislación cuando fuere preciso. Muchos convenios internacionales implican deberes de los Estados respecto a las aeronaves de otros países, como el Convenio de Varsovia de 12 de octubre de 1929 sobre transporte aéreo internacional; el de Roma de 29 de mayo de 1933 y el de 7 de octubre de 1952 sobre daños a tercero; el de 29 de mayo de 1933, también de Roma, sobre embargo preventivo de aeronaves; el de Bruselas de 29 de septiembre de 1938 sobre asistencia y salvamento; el de Ginebra de 19 de junio de 1948 sobre reconocimiento internacional de derechos, y otros que, aún no siendo propiamente aeronáuticos, implican obligaciones indirectas para con la navegación. Asimismo, son de tener en cuenta los numerosos convenios bilaterales, de los que se derivan también efectos y relaciones entre aeronaves y Estados.

De modo sintético se ha expuesto una doctrina de las relaciones entre aeronaves y Estados con conciencia de la ficción jurídica que ello supone. El signo de la nacionalidad es una consecuencia de la "personalidad" de la aeronave. Su autenticidad como institución en el campo del derecho es dudosa, mejor aún, negativa, pero su eficacia política y su efectividad en la práctica de la navegación aérea han consolidado su existencia, que se reconoce ya con universal aceptación.



HA MUERTO "VARITA"



Carlos Martínez - Vara de Rey, "Varita", nuestro General, ha muerto; y ha muerto en la cama. La cosa parece increíble en quien hizo de su vida, ofrenda diaria; en quien hizo del heroísmo, profesión sin pase a la reserva, obligándose a ella más y más cada día, en una constante dedicación de héroe que quiere permanentemente estar en forma. Se le rompió el corazón de tanto usarlo; y así su muerte, sencilla, casi vulgar, como fin de una vida gloriosa, es, más que una paradoja, un símbolo.

No haremos el relato, ni aun breve, de su vida militar, casi irreal de maravillosa, porque su figura rechaza el tópico. Su gran pasión fué España, y su carrera militar una exacta parábola entre este amor y la muerte. Vara de Rey había ya, hace tiempo, dejado de ser "el hombre" para pasar a la categoría de "mito", en una especie de versión cristiana del héroe griego, cuyas hazañas, más para cantadas que para contadas, exigirían metáforas inéditas, imágenes imposibles..., y en este caso, Aquiles no tiene su Homero.

Como militar, su vida tuvo siempre como norte el servicio a la Patria, y como guías, estos dos eminentes preceptos de nuestras Ordenanzas: la elección de los puestos de mayor riesgo y fatiga, y el no contentarse con hacer lo preciso de su deber. Primero, en Regulares; en Aviación después; en la guerra de Africa o en la de Liberación española, fué siempre generoso en su heroísmo, hasta el despilfarro, consumiendo día a día su vida en la gran hoguera de su amor a España. Siete veces herido, un ascenso por méritos de guerra, una Medalla Militar individual y la Laureada de San Fernando, es un breve, pero expresivo índice de su deslumbrante hoja de servicios; pero hay en ella dos hechos destacados que configuran su insólita personalidad militar. Durante el asedio de Oviedo, en un servicio al mando de su grupo de "Pavas", después de una acción de bombardeo sobre los reductos rojos, y agotadas las bombas de todos sus aviones, ordena su regreso a la base; pero la situación de los que resisten es crítica; y entonces él, con su avión, sigue dando "pasadas", más bajas cada vez; primero, atacando con las ametralladoras, entre una lluvia de proyectiles; después, acabadas sus municiones, tratando de amparar a los defensores, bajo la cruz de su avión. Por esta acción, en la que recibió más de 30 impactos en su aparato, fué condecorado con la Medalla Militar individual.

Y Tablada. No relataremos este hecho glorioso que trascendió a todos los ámbitos; pero hay en él un trasfondo cristiano poco conocido que es impresionante y aleccionador para quienes adivinaban en "Varita" una, como ingénita, vocación de suicida. Antes de decidirse a realizar la hazaña, duda, teme, que aquello pueda ser un atentado contra la vida que Dios le otorgó, y confiesa y comulga; y sólo cuando recibe la seguridad de que lo que se hace por Dios y por la Patria merece Su gracia, se decide a ello. Y lo hace. Cae herido gravemente, pero se salva por milagro. Por milagro de Dios. Aquellos versos machadianos. *"Gran Capitán, porque venció a la guerra — Héroe inmortal, porque venció a la muerte"*, parecen escritos para él. La trascendencia de su hazaña en los momentos críticos del comienzo de nuestra guerra, está ya en la historia. Por ella fué condecorado con la Cruz Laureada de San Fernando. Si en tantas ocasiones la condecoración ha honrado el pecho, esta vez, también el pecho honraba la condecoración.

Esta es la débil proyección heroica de este hombre que no se jugó nunca la vida—que es cosa demasiado seria para jugársela—, pero que la ofrecía generosamente a España todos los días. En su faceta humana—como un Alonso de Quijano el Bueno—, fué un alma que jamás se ensució con lo injusto o lo torpe. Humilde, generoso, sencillo..., fué, fundamentalmente, un hombre bueno.

Dieciséis de diciembre de mil novecientos cincuenta y nueve. Carlos Martínez-Vara de Rey, "Varita", nuestro General, ha muerto. El cielo estrenó el lucero de su Laureada. Con la amargura de una lágrima y el tributo de una oración, mirémonos en él.

Información Nacional

EL EJERCICIO "MILANO"

El día 25 de noviembre, en el Polígono de Experiencias de Carabanchel, tuvo lugar una demostración de fuego aéreo y de la organización para la cooperación aeroterrestre. El Ejercicio "Milano" fué presenciado por S. E. el Generalísimo; los Ministros del Ejército, Marina y Aire; el Capitán General Jefe del Alto Estado Mayor y un gran número de Generales, Jefes y Oficiales de los tres Ejércitos.

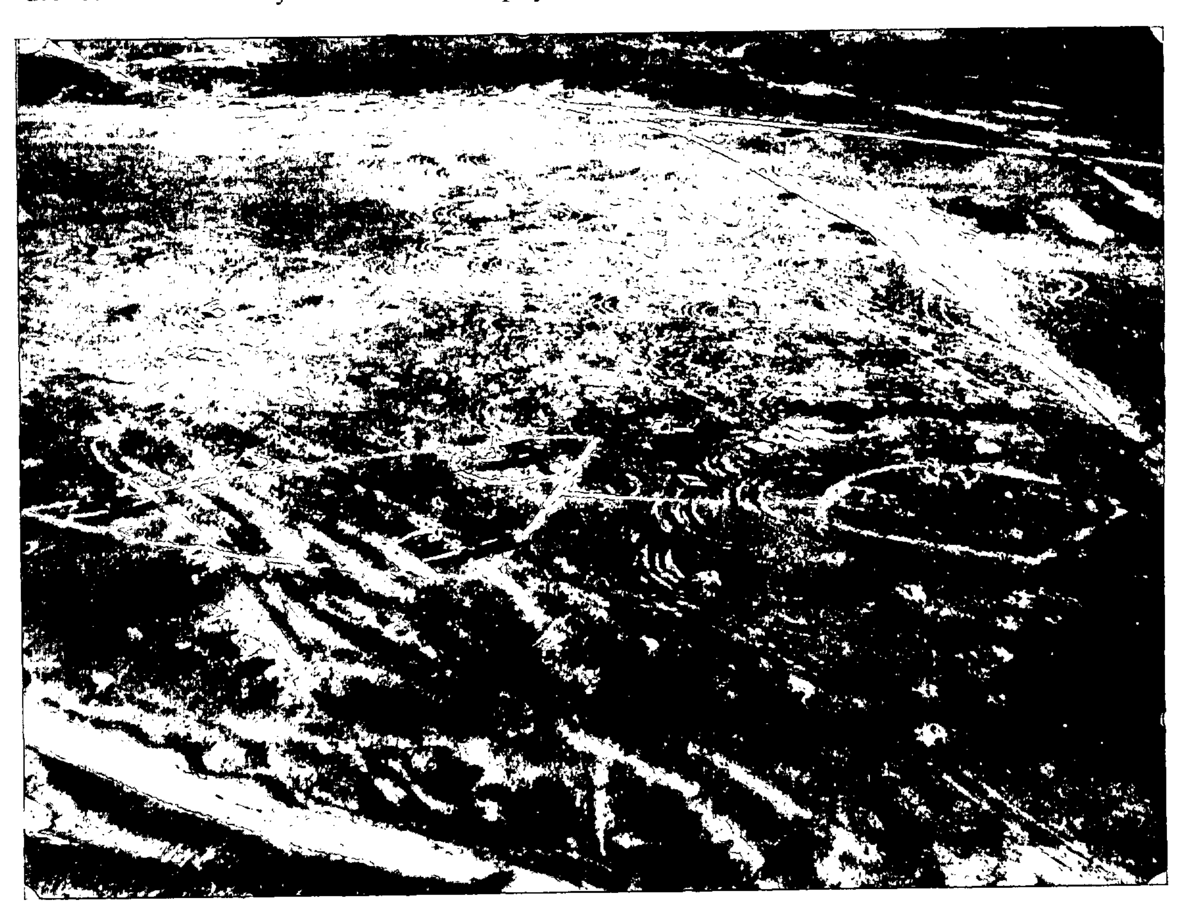


En la Zona del Polígono se habían montado unas tribunas para las autoridades e invitados y, próximo a ellas, se hallaban desplegados sobre vehículos y en tiendas de campaña una buena parte de los órganos de control para operaciones aeroterrestres y sus correspondientes transmisiones. Por otra parte, y frente a dichas tribunas, se instalaron unas pequeñas cabinas que, ocupadas por Jefes de los Ejércitos de Tierra y Aire, representaban el funcionamiento de los centros conjuntos. Un sistema de altavoces permitía seguir a los espectadores todas las incidencias del ejercicio, así como las comunicaciones entre los participantes tanto en tierra como en el aire.

El ejercicio se dividió en dos partes: la primera, que comprendía el ataque a objetivos de superficie por unas fuerzas aéreas tácticas, y la segunda, en la que los aviones F-86 de la Defensa Aérea demostrarían su potencia de fuego en el ataque, también, a blancos terrestres.

La primera parte del ejercicio comenzó con la localización por un avión de reconocimiento de un aeródromo de campaña enemigo defendido por una batería antiaérea de pequeño calibre. El informe transmitido por el avión al JOC da lugar a la rápida intervención de dos patrullas—una de C4-K y otra de E-16—que atacaron con fuego de cañón y cohetes a los aviones y a la batería adversaria. Las explosiones de estos últimos dieron constancia de la precisión del fuego. Posteriormente, una misión de reconocimiento armado a cargo de otra patrulla de C4-K descubre un puente de vanguardia que, tras la correspondiente información al ACC, se convierte en el objetivo de los cohetes con que van armados estos aviones. La visibilidad horizontal, que al comienzo del ejercicio era de 1,5 kms. a causa de la niebla, se ha visto reducida en la zona de los blancos por las explosiones anteriores, y el ataque al puente no resulta de la misma precisión que el anterior. Seguidamente tuvo lugar una acción de bombardeo por parte de una patrulla de E-16 contra unas fuerzas de infantería enemigas desplegadas que son batidas con bombas de 10 kilos y granadas de 81 mm.

Finalmente, y para cerrar esta primera parte del ejercicio, se hizo una petición de apoyo aéreo por el fuego, en favor de una unidad propia de infantería cuya progresión estaba detenida por la acción de las armas automáticas y algunas piezas de artillería adversarias. Tras la correspondiente tramitación y concesión del apoyo, con una impresionante salva de 16 cohetes de 5 pulgadas. Seguidamente—uno de los éxitos de la organización del ejercicio fué la ausencia de tiempos muertos—una patrulla de cuatro aviones F-86 ametralló con el fuego de sus armas de a bordo a una columna de seis camiones. Pese a que la dirección de la pasada era perpendicular al



Fotografía aérea del "aeródromo" utilizado como blanco.

dos patrullas de aviones B. 2-I, armados con bombas de 50 kilos y con granadas de 81 mm., atacaron con gran precisión el objetivo simulado.

La segunda parte del ejercicio comenzó con la irrupción por sorpresa en la zona de los objetivos de un F-86 que simuló el lanzamiento de una bomba atómica táctica y la correspondiente maniobra de evasión. Las condiciones meteorológicas no permitieron la exhibición acrobática prevista a cargo de este avión. A continuación otro del mismo tipo atacó un carro de combate

eje de la columna, el incendio de cinco de los seis vehículos testimonió la precisión en la ejecución proporcionando un magnífico espectáculo. Con los ataques a una estación ferroviaria con su material móvil a cargo de cuatro F-86, el bombardeo en picado realmente impresionante a una factoría industrial realizado por otros cuatro aviones del mismo tipo con bombas de 500 libras y, finalmente, con el lanzamiento a baja altura y a cargo de cuatro F-86 de 8 bombas napalm de 750 libras cada una, lanzamiento al que la escasísima visibilidad

restó precisión, se dió por terminado el ejercicio.

Entre ambas partes de la operación «Milano» hubo una exhibición en vuelo de material aéreo de construcción nacional y, una vez terminada, S. E. el Generalísimo visitó las instalaciones del Grupo de Control Aeroterrestre, retirándose seguidamente del Polígono en unión de su séquito y autoridades.

A pesar de las malas condiciones atmosféricas, fué visible la satisfacción general por el éxito de organización y, en líneas generales, de ejecución del ejercicio.

EL EJERCITO DEL AIRE HONRA A SU PATRONA

Como es tradicional, el día 10 de diciembre, festividad de Nuestra Señora de Loreto, el Ejército del Aire honró con diferentes actos a su excelsa Patrona.

En Madrid se celebró una función religiosa en el Real Colegio de Nuestra Señora de Loreto, que fué presidida por la Excma. Sra. doña Carmen Polo de Franco y a la que asistieron los Ministros del Aire, de Marina y de Obras Públicas; el Capitán General Jefe del Alto Estado Mayor; el General Subsecretario del Aire; los Jefes de los Estados Mayores del Ejército y del Aire; los Tenientes Generales Jefes de la Región Aérea Central y del Mando de la Defensa Aérea, el Presidente de la Diputación y el Gobernador civil de Madrid, así como gran número de Jefes y Oficiales de los tres Ejércitos.

A la entrada del templo formó una Escuadrilla de tropas de la Región Aérea Central, que rindió honores y que desfiló ante las autoridades una vez terminado el acto.

Por otra parte, los miembros de la Milicia Aérea Universitaria asistieron a una Misa y se reunieron en un almuerzo que tuvo lugar en el comedor del Ministerio del Aire.

En la Academia General la festividad se celebró con la jura de bandera de los 116 Caballeros Cadetes del Arma de Aviación, Servicio de Vuelo, y 9 del Cuerpo de Intendencia que componen la XV Promoción de dicha Academia. Presidieron los actos el Almirante Jefe del Departamento Marítimo de Cartagena y las primeras autoridades civiles y militares de la provincia.

En Sevilla, el Arzobispo de Sión y Vicario General Castrense bendijo en el aeródromo de Tablada una capilla puesta bajo la advocación de la Virgen de Loreto. Con el Doctor Alonso Muñoyerro presidieron el acto los Jefes de las Regiones Aérea y Militar con sus respectivos Jefes de Estado Mayor y otras autoridades civiles.

En el aeródromo de León, también se celebró la festividad del día con una Misa oficiada en la iglesia de San Marcos de la capital. A la terminación del acto, los alumnos de la Escuela de Especialistas defilaron ante las primeras autoridades civiles y militares que habían presidido la ceremonia religiosa.

INAUGURACION DE LA "CASA DEL AVIADOR"

El Ministro del Aire inauguró, el 15 de diciembre, en locales contiguos al edificio de su Ministerio, una residencia destinada a Generales, Jefes y Oficiales de Aviación. Acompañaron al Teniente General Rodríguez y Díaz de Lecea el Jefe del Estado Mayor y el Subsecretario del Aire; los Tenientes Generales Jefes del Mando de la Defensa Aérea y de la Región Aérea Central, y los Directores Generales.

Bendijo los locales el Teniente Vicario del Ejército del Aire, auxiliado por el capellán del Ministerio, y tras esta ceremonia, el Ministro y su séquito recorrieron la residencia, caracterizada por el buen gusto y la sencillez.

Consta de cuatro plantas y su capacidad total es de 108 habitaciones, con sus correspondientes servicios de comedor, bar, peluquería, etc.

ENTREGA DE DIPLOMAS EN LA ESCUELA DE ESTADO MAYOR



El día 17 de diciembre, en el salón de actos del Ministerio del Aire, tuvo lugar la ceremonia de la entrega de diplomas de Estado Mayor a los Jefes del Ejército que han formado parte de la XVII Promoción salida de la Escuela de Estado Mayor integrada dentro de la Superior del Aire.

Asistieron al acto los Ministros del Aire y de Marina; el Jefe del Estado Mayor Central, con la representación del Ministro del Ejército; el Teniente General Director de la Escuela Superior del Ejército, el Jefe del Estado Mayor de la Marina y el Jefe de la Jurisdicción de la Armada; el Teniente General Jefe del Mando de la Defensa Aérea; el de la Región Aérea Central; el Vicario General Castrense, y diversos Generales, Almirantes y Jefes de los tres Ejércitos.

Comenzó el acto con un discurso del General Director de la Escuela Superior del Aire, dedicado a explicar, como ya es costumbre, la última lección del curso.

El General Rueda empezó exaltando las virtudes militares como nervio fundamental del buen espíritu castrense y en especial la lealtad al mando, virtud que obliga más especialmente a los diplomados de Estado Mayor, tan íntimamente ligados a él.

Recordó la frase de José Antonio: «La vida es milicia y hay que vivirla con espíritu de sacrificio", frase que, aunque obliga a todos los hombres que sienten a España en su corazón, obliga más especialmente a los que eligieron la profesión de las armas. Dedicó un exaltado recuerdo al Decálogo del Caballero Cadete escrito para la Academia General de Zaragoza por el propio Generalísimo, que, como es sabido, fué su organizador y primer director, y dijo que al releer sus artículos mandamientos parece estarse recorriendo la vida entera del sufrido Oficial Francisco Franco Bahamonde, la del heroico Jefe de la Legión, Comandante Franco, y la del Generalísimo Franco, ya que él no es otra cosa que el ejercicio exaltado de ese mismo Decálogo, que lo llevaba en su conciencia militar.

Aconsejó una extrema sencillez y modestia en el ejercicio de las misiones de Estado Mayor, y dijo que con este diploma sólo se adquiría una "aristocracia de compromiso para el sacrificio por la ejemplaridad», pero ninguna «aristocracia de privilegios», que no caben en la gran familia militar.

Por último, destacó los dos aspectos de la lealtad al mando: el de la información y el de la ejecución, dentro del proceso de la decisión.

Aconsejó librarse de los dos grandes errores y defectos en que podían y no deberían nunca caer: el servilismo y la inmodestia por orgullo de la propia personalidad o criterio.

Toda la lealtad y todo el mérito del éxito ha de ser para el Mando. «No con-

siderarse nunca Mando; nosotros, los de Estado Mayor, y desde hoy también vosotros, solamente somos *los de orden de S. E.*" Cerró sus palabras con un especial saludo para los Jefes de algunas naciones extranjeras amigas que han efectuado este XVII curso en unión de los españoles de los tres Ejércitos y a todos les deseó los mayores éxitos en sus futuras funciones.

Terminado el discurso, se procedió a la lectura de la Orden ministerial de concesión del curso, pronunciada por el Director de la Escuela, y dedicó un elogio a ésta, que forma tan excelentes y valiosos auxiliares del Mando y que, sirviendo para estrechar los lazos de unión que el Ejército español del Aire ha mantenido con las otras Fuerzas Armadas, amplía al mismo tiempo los de amistad, con la representación de otras naciones que nos han honrado enviando a nuestra Escuela Jefes u Oficiales para participar en estos cursos de Estado Mayor.



sión de los Diplomas, procediéndose seguidamente a la entrega de los mismos.

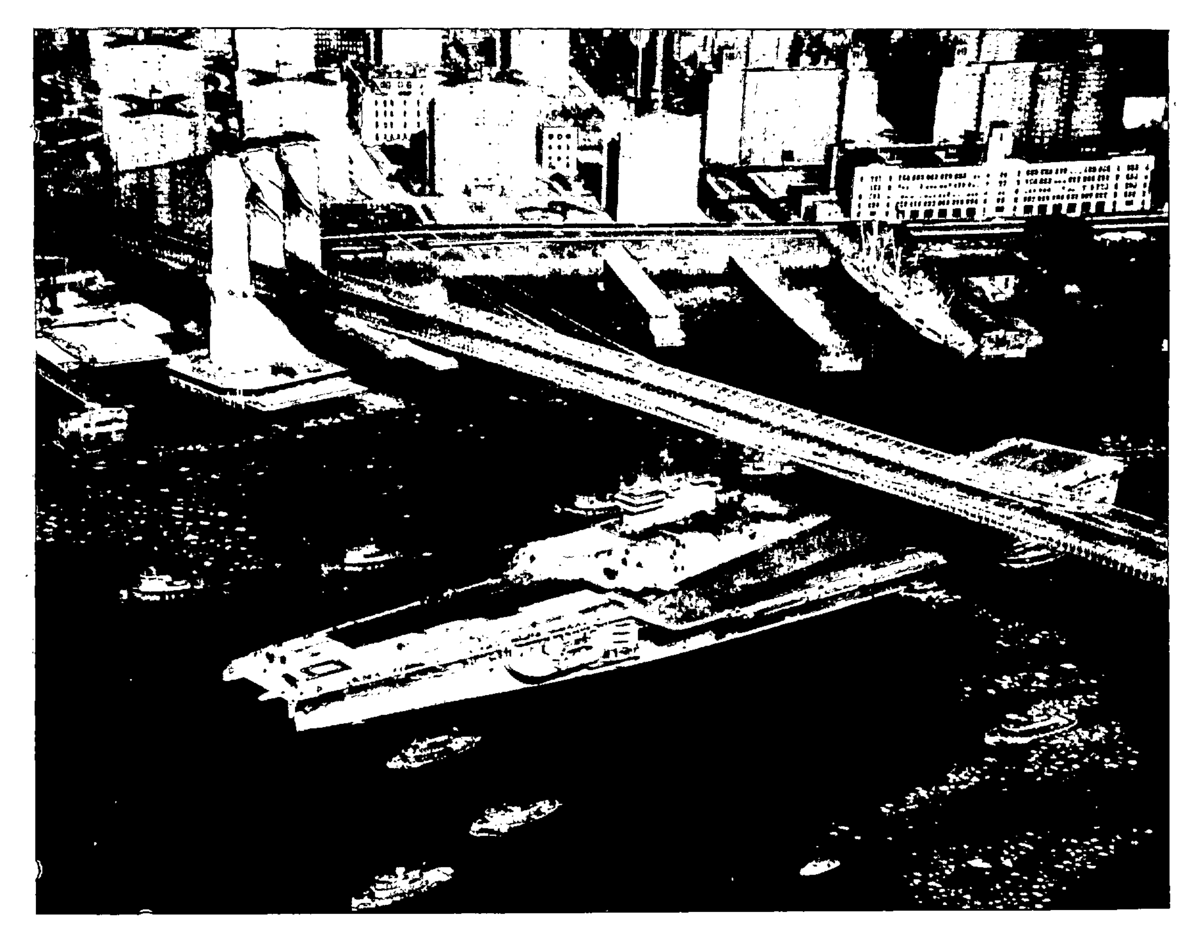
A continuación, y tras la imposición de la Cruz del Mérito Aeronáutico al número uno de la Promoción, Teniente Coronel don Elías Luis Martínez Pesquera, el Ministro del Aire cerró el acto con unas palabras, en las que, después de advertir que junto con el valor y el espíritu de sacrificio la lealtad forma parte de este triduo de virtudes militares por antonomasia; dijo que es cierto también que dentro de lo castrense esa lealtad se destaca como una de las virtudes que debe poseer el Oficial de Estado Mayor, y que debe ser interpretada en su completa acepción de cumplimiento voluntario de cuanto exigen las leyes de la fidelidad, el honor y la hombría de bien. Glosó después la última lec-

El Ministro hizo votos por el futuro de los Jefes de Ejércitos extranjeros que acababan de recibir el diploma, a los que rogó transmitieran un saludo cordial para los Ministros de sus fuerzas respectivas, y terminó el discurso con un recuerdo para el laureado General de Aviación y diplomado de Estado Mayor don Carlos Martínez Vara de Rey, recientemente fallecido en Madrid.

La XVII Promoción ha estado formada por 21 alumnos: el Coronel italiano don José Zucconi; el Teniente Coronel colombiano don Gustavo Castillo Maldonado; el Capitán de la misma nacionalidad don José Manuel Villalobos; los Tenientes Coroneles del Ejército español de Tierra don Mateo Prada Canillas y don Jaime Miláns del Bosch, y 16 Jefes y Oficiales del Arma de Aviación.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El "Independence", cuarto portaviones de la serie "Forrestal", pasa bajo el puente de Brooklyn, en Nueva York, en su salida al Atlántico, para las pruebas iniciales. Con sus 60.000 toneladas y 100 aviones, se piensa comience las pruebas tácticas en el próximo abril.

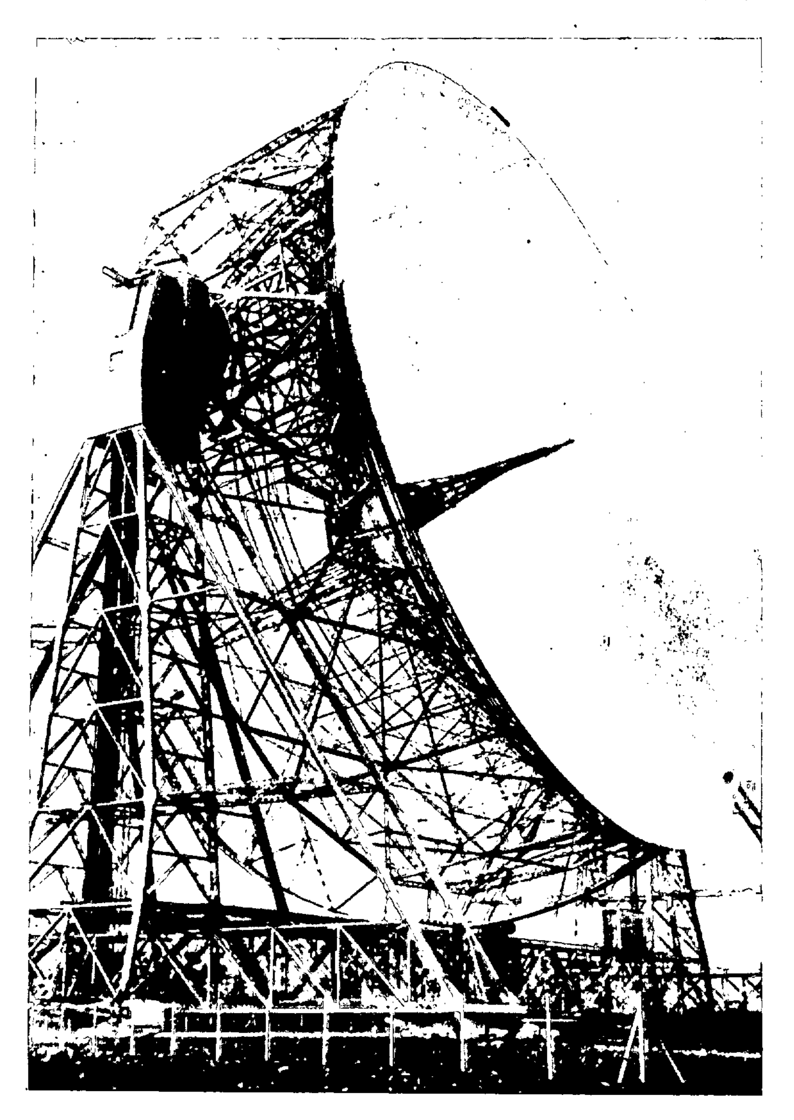
AUSTRALIA

Otra nación que compra el «Bloodhound».

La Fuerza Aérea Australiana se ha decidido a comprar los ingenios tierra-aire británicos «Bloodhound», que ya equipaban a la RAF y a las Fuerzas Aéreas suecas.

Recordamos que estos ingenios llevan estatorreactores Bristol Siddeley «Thor», cuya potencia en el despegue queda suplementada por cuatro cohetes de combustible sólido que se desprenden en la primera fase de la trayectoria. El sistema de guía es el semiactivo, ya que un radar ilumina

el objeto, y el ingenio se guía por la reflexión en aquél, de la radiación producida por el radar iluminante. Puede alcanzar velocidades de más de 3.200 kilómetros por hora.



El radiotelescopio de Jodrell Bank, famoso centro visitado recientemente por el Duque de Edimburgo. Durante su visita se recibieron señales de Venus.

La Real Fuerza Aérea Australiana.

El Ministro de Defensa australiano ha declarado que las Fuerzas Armadas de su país no habían estado nunca en tan buena forma como en el momento presente.

La RAAF cuenta actualmente con 3 Escuadrones de CA-27 «Sabre» (construído en el Canadá), 2 Escuadrones de Reconocimiento Marítimo, dotados de Avro «Lincoln y de Lockheed P2V-5 «Neptune», 3 Escuadrones de Transporte con Douglas C-47, Convair 440 «Metropolitan» y 12 aviones Lockheed 130 «Hercules», una Escuadrilla de Observación y Enlace y 5 Escuadrones de Caza de la Reserva Aérea, con «Mustangs», «Meteor» y «Vampire». Lo más sorprendente es, además, que su excelente grado de eficiencia se logra con solamente 15.750 hombres, incluyendo Oficiales y soldados.

ESTADOS UNIDOS

La Navy compra C-130 «Hércules» y los bautiza como GV-1.

Un contrato por valor de 19,2 millones de dólares ha sido firmado por la Navy y la División de Georgia de la casa Lockheed. Será utilizado en dos versiones: como avión cisterna (con posibilidad de suministrar 28.000 libras de combustible a 1.000 millas de su base) y como transporte capaz de llevar 92 Marines con su equipo ó 74 camillas ó 15 toneladas de carga a 3.700 kilómetros de distancia, en solamente 7 horas de vuelo. Su radio de acción máximo es de 7.500 kilómetros. Lleva cuatro turbohélices Allison T56, una tripulación de siete y una capacidad en el compartimiento de carga de más de 1.000 metros cúbicos.

Cohete atómico de la Lockheed.

La National Aeronautics and Space Administration ha encargado a la Lockheed la investigación sobre la posibilidad de construir un cohete atómico. Los trabajos que este contrato supone se desarrollarán a lo largo de tres años, y su costo se estima superior al millón de dólares.

800 interceptaciones letales de los F-104.

En la Base Aérea de Tyndall, en Florida, los F-104 han participado en una evaluación llevada a cabo en condiciones bélicas, durante 25 días de mal tiempo, durante los cuales llevaron a cabo 800 interceptaciones con «efectos letales». En estos ejercicios participaba el 538th Fighter Interceptor Squadron de Larson AFB, Estado de Washington.

El porcentaje total de interceptaciones logradas supera el 90 por 100. En un período intensivo de 60 horas, 22 aviones del Escuadrón llevaron a cabo 241 interceptaciones, sin abortar en ninguna. En otro período de 1[illegible] horas, lograron 104 interceptaciones. En todas ellas, los F-104 utilizaron los «Sidewinders».

El número total de Lockheed 104 construídos en los Estados Unidos, encargados a dicho país, o que van a construírse en Alemania o el Japón, asciende a 700. Japón se ha unido a Alemania Occidental y al Canadá en la adopción de este tipo de caza.

Más «Skyhawks» para la Navy.

La U. S. Navy ha firmado un contrato con la Douglas por valor de 58,8 millones de dólares, lo que permitirá seguir durante 1961 la construcción de más A4D-2N. El valor de los contratos anteriores para este avión ascendió a unos 173 millones de dólares.

El A4D-2N es la tercera versión del avión de ataque más ligero de la Marina estadounidense.

Monoplaza de ala baja, proyectado para operar desde portaviones y pistas cortas, es un poco más largo que sus antecesores, el 1 y el 2, pero muy similar en su aspecto exterior. Podrá llevar armas atómicas, cohetes, ingenios dirigidos y ametralladoras. Lo equipa un motor Wright J-65 «Saphire». Su velocidad es superior a los 1.050 kilómetros por hora, y su radio de acción se acerca a los 2.000 kilómetros. Voló en 1958, y, actualmente, está en pruebas en la Base de Edwards. Las entregas comenzarán antes de que este número de «Revista de Aeronáutica» salga a la calle.

El «Skywarrior» establece un «record».

Un Douglas A3D-2 ha establecido un «record» para aviones embarcados al despegar desde el «Independence», con un peso total de 38 toneladas. Se trataba de una versión cisterna, y repitió el despegue dos veces más con el mismo peso. La velocidad a que se lanzó al aire fué de unos 165 km/h., y los ensayos se realizaron para demostrar que era posible el lanzamiento, con aquel peso, sin viento, con solo la velocidad del portaviones.



Gennady Mikhailov, uno de los pilotos soviéticos seleccionados para vuelos espaciales, se somete a pruebas en la cámara de bajas presiones, llevando el equipo últimamente diseñado por los técnicos rusos.

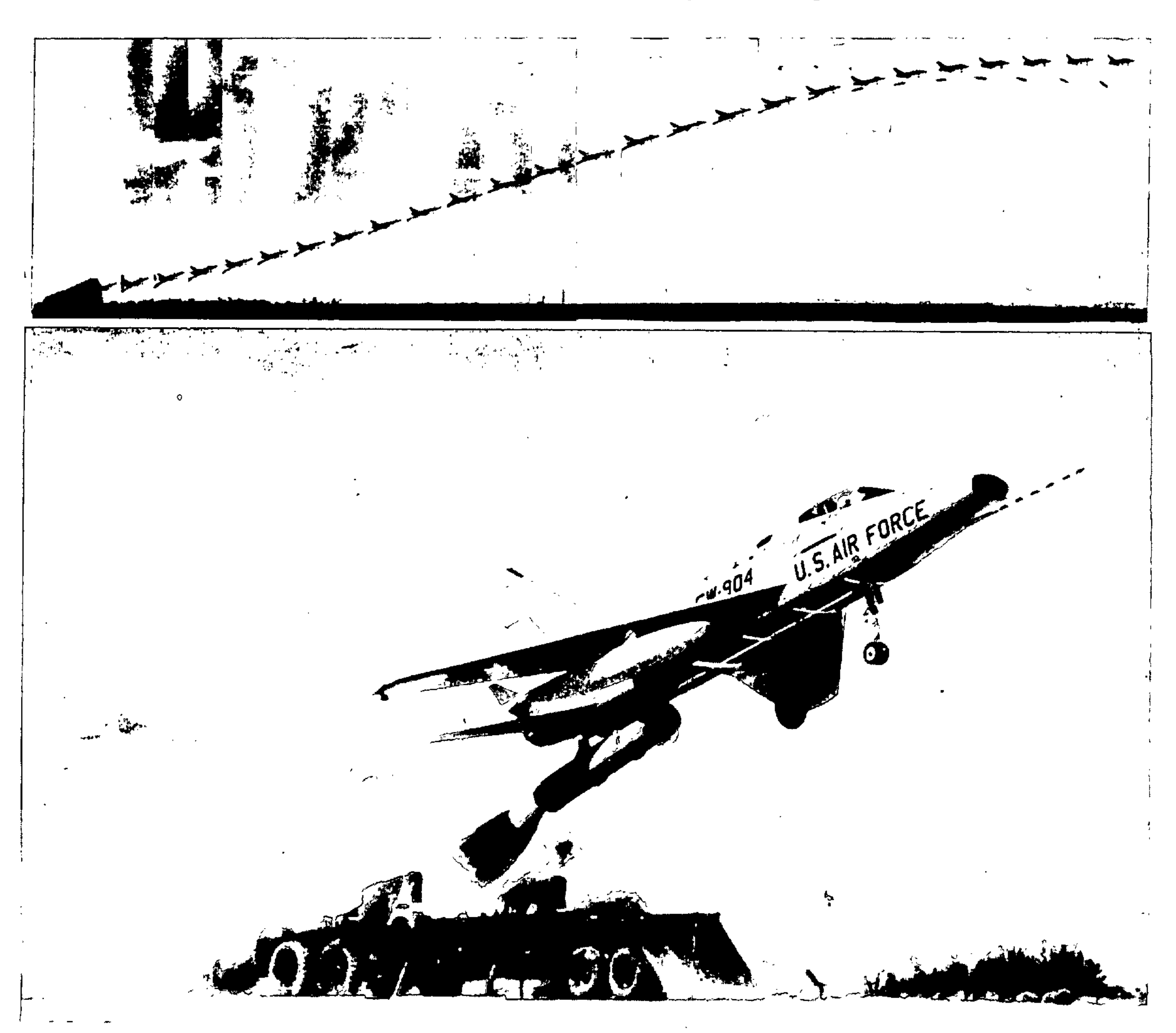
Este «record» se establece, coincidiendo casi con la entrega a la Marina norteamericana de la versión 2Q del «Skywarrior». Está especialmente equipado para el reconocimiento de gran radio de acción sobre instalaciones electrónicas enemigas. El radio de acción es de 2.500 millas, y volará a más de 550 nudos.

FRANCIA

Pilotos norteamericanos prueban el «Mirage III».

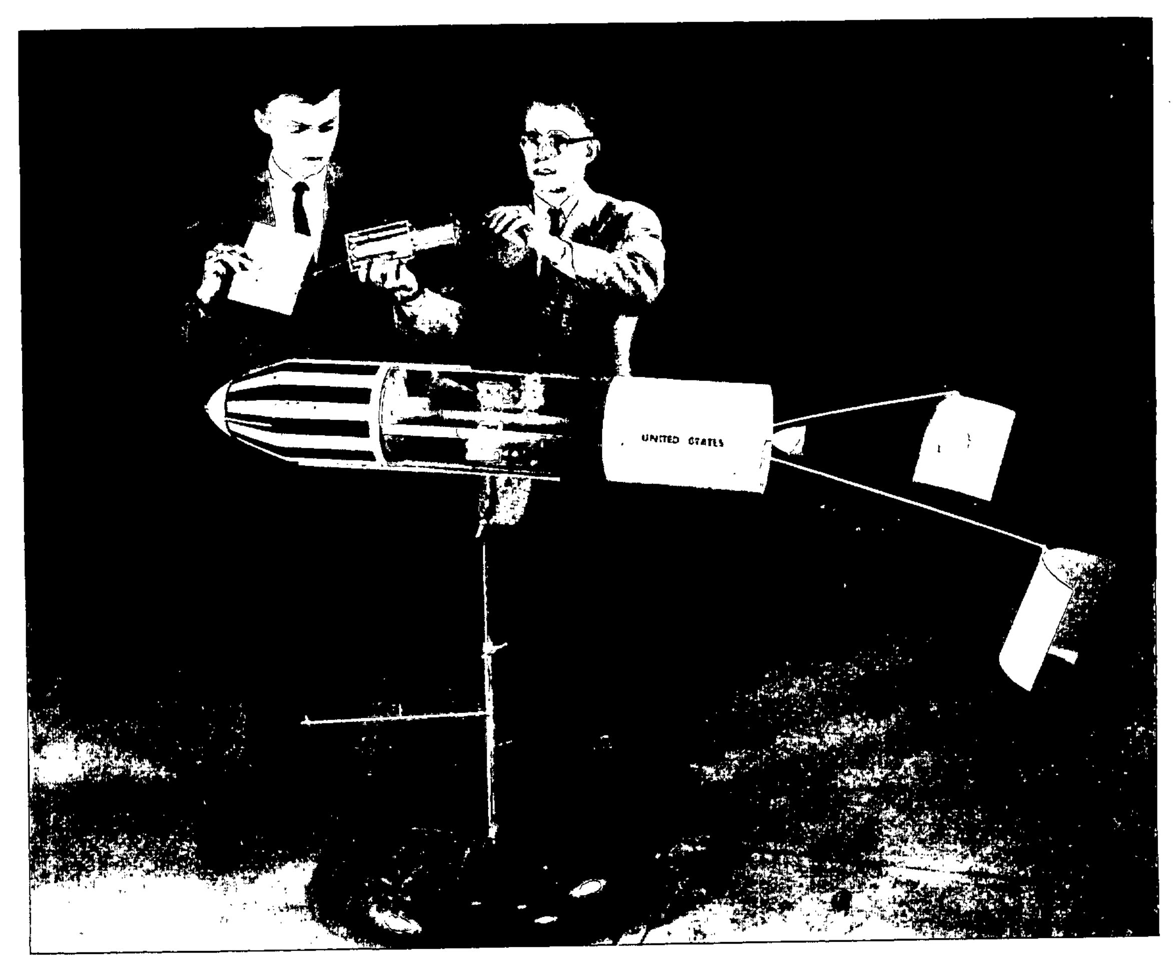
Dos pilotos norteamericanos, de la Base de Edwards, han procedido en el Centro de Ensayos de Bretigny a una evaluación detallada del «Mirage III». Se mostraron especialmente interesados en las carreras de despegue y aterrizaje, aceleración entre Mach 1 y Mach 2, radios de viraje y estabilidad del avión como plataforma de tiro.

Han quedado gratamente sorprendidos por las características supersónicas del avión, aun cuando no se utilicen los postquemadores del «Atar» 9.



En estas dos fotografías pueden verse dos aspectos del despegue de un F-100 desde una plataforma móvil. Mientras que en la composición fotográfica de la parte superior se reconstituye la primera fase de su vuelo, comenzado desde dentro de un hangar especial, en la inferior puede verse la iniciación del mismo desde una plataforma dotada de extrema movilidad. El cohete suplementario tiene un empuje de unas 130.000 libras, lo que unido al empleo de toda la potencia del avión, produce en este 3 G en la maniobra de despegue.

MATERIAL AEREO



Ingenieros de la Boeing Airplane Company examinan maquetas de diferentes componentes de una Estación de Investigación Espacial Tripulada desarrollada por dicha Compañía.

ALEMANIA ORIENTAL

Un turbohélice en marcha.

Los alemanes del Este están trabajando activamente en un prototipo turbohélice, que se halla en período de construcción en Dresden, bajo la inspección de dos ingenieros: Fritag, que es el realizador, y Besinger, el proyectista. Será un avión para etapas cortas, ya que su autonomía le permite alcanzar solamente 1.600 kilómetros, aproximadamente, a velocidades entre los 650 y los 725 kilómetros por hora. Se utilizará en transporte mixto de pasaje y carga. Los motores están en fase de desarrollo en Pirma y lo que parece más interesante del proyecto es el que se aparta de la línea seguida por los turbohélices rusos de Kuibyshev, acercándose mucho más a los criterios seguidos por los turbohélices en vías de realización, antes de terminar la segunda guerra mundial.

ARGENTINA

Convenio entre la Lockheed y la Kaiser para fabricar en la Argentina aviones CL402.

La Kaiser y la Lockheed han firmado un contrato para la instalación de una fábrica de aviones en la Argentina, que producirá el CL402. Se trata de un avión con motor Continental de 260 HP., con capacidad de transporte para seis personas, incluído el piloto, o para dos personas y 450 kilos de carga, un radio de acción de 965 kilómetros; velocidad de aterrizaje de 75 kilómetros por hora. Es de uso múltiple: fumigación, fotografía aérea, ambulancia, etc.



En Hatfield, Inglaterra, paracaidistas ingleses suben a un De Havilland "Caribou", construído en el Canadá. Este avión es el primero de la serie y ha hecho una serie de demostraciones para las Fuerzas Armadas británicas.

ESTADOS UNIDOS

Una buena prueba estructural del F-104.

El Lockheed F-104A «Starfirghter» ha sido sometido a una serie de pruebas de resistencia estructural y de fatiga de materiales que pueden ser consideradas casi como únicas en la historia de la industria aeronáutica. Se han simulado más de 10.000 vuelos de dos horas de duración, antes de que se observasen muestras de fallos en la estructura. Durante esos vuelos simulados, se introdujeron más de un millón de esfuerzos, debidos a maniobras violentas, baches violentísimos y aterrizajes defectuosos. Cerca de 3.000 veces se sobrepasaron las cargas límites empleadas en el cálculo del avión.

Después del «vuelo» 10.793, en el que se habían aplicado esfuerzos superiores en un 20 por 100 a los empleados en los cálculos del proyecto (cosa que ya se había llevado a cabo anteriormente en 65 ocasiones), un violento ruido anunció un fallo, pero para encontrarle hubo que casi despiezar por completo el avión, tras lo cual, y sin ninguna acción correctora, se siguieron los «vuelos», llevándose a cabo gran número de ellos antes de que un fallo serio ocurriese.

Ventajas del nuevo tipo C-130, el «Super-Hércules».

Cuatro grandes ventajas reporta el «Super-Hércules»: Primera. Se reabastece de gasolina por un solo punto. Segunda. Una gran parte del mantenimiento normal puede hacerse desde el suelo, no necesitándose por ello escaleras especiales. Tercera. No necesita fuentes externas para la puesta en marcha, y Cuarta. La carga de este avión está totalmente mecanizada, lo que reduce considerablemente el tiempo de carga o descarga.

A estas ventajas une una mayor carga útil próxima a las 35 toneladas, una velocidad de crucero superior a los 615 kilómetros por hora y un techo de 27.000 pies.

FRANCIA

El «Griffon» alcanza un Mach 2,19.

En el curso de un vuelo de ensayos, desde la Base Aérea de Istres, un «Griffon» 02, de la Nord-Aviation, ha alcanzado un número de Mach de 2,19, es decir, una velocidad de 2.330 kilómetros por hora a 15.000 metros de altura. Esta es la mayor velocidad alcanzada por un avión europeo. Este vuelo forma parte de los estudios que se llevan a cabo sobre el consumo específico del combinado turbo - estato - reactor (un «Atar» y un estato «Nord») y sobre las implicaciones térmicas de los vuelos a velocidades superiores a los 2.000 kilómetros por hora.

INGLATERRA

Japón compra Bristol «Orpheus» 805.

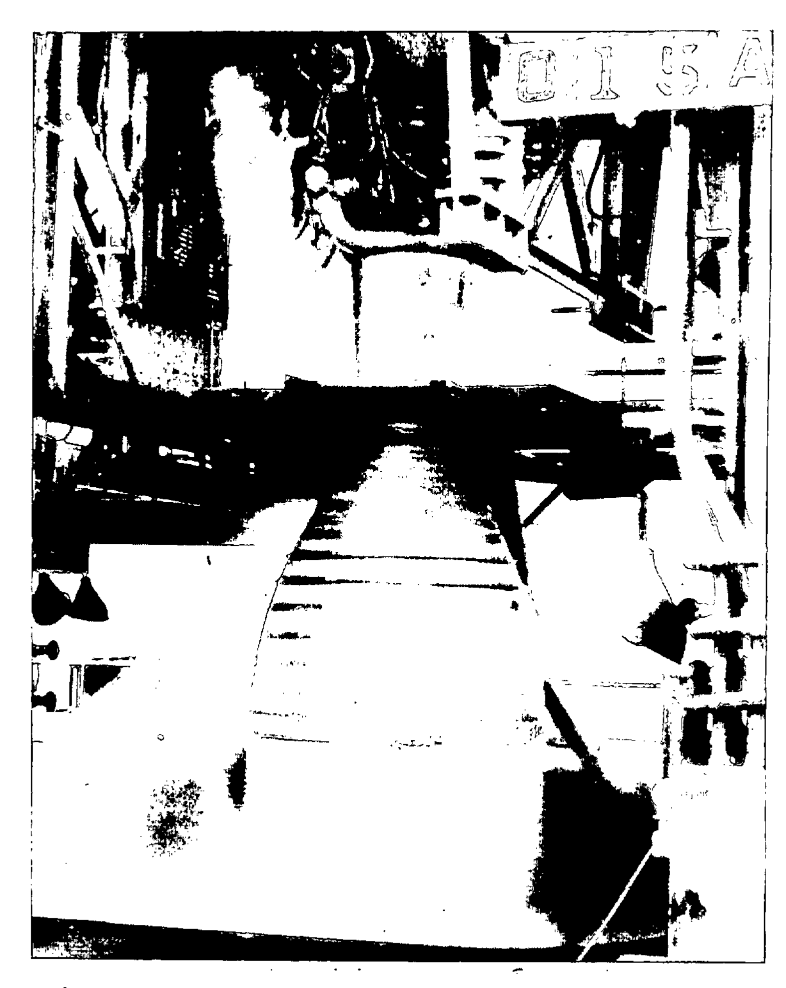
El Gobierno japonés ha encargado a la Bristol Siddeley una cantidad grande de «Orpheus» 805. Este motor ha sido seleccionado para equipar el Fuji T1F-2, que será el avión escuela básico y avanzado japonés. El 805 tiene solamente 4.000 libras de empuje, mientras que el 803 cuenta con 5.000. El 803 equipa al Fiat G-91, y han sido dadas licencias para su construcción en Francia, Italia, Alemania Occidental y la India.

Un Bristol de acero inoxidable.

Está a punto de concluirse la construcción, por la Bristol, de un monoplaza, bimotor, de acero inoxidable soldado. El avión llevará dos motores de Havilland Gyron Junior DJG-10, con previsión para post-combustión, y se empleará en investigaciones de vuelos a más de 2.300 kilómetros por hora. El avión será conocido como el Bristol Tipo 188.

Han debido utilizarse técnicas completamente nuevas en la construcción de este avión, en cuyo proyecto comenzó a trabajarse hace varios años. Comenzó a incluirse en el programa de investigaciones un estudio sobre armamento, pero actualmente ha pasado a ser, básicamente, investigaciones aerodinámica y de aeroelasticidad.

Se han construído más de 20 modelos a escala reducida, y se han seguido una serie de vuelos libres de algunos de es-



Primera fotografía entregada a la Prensa del "Rocketdyne", motor cohete de 400.000 libras de empuje, fabricado por la North American. Este motor está actualmente en pruebas en el laboratorio situado en las montañas de Santa Susana.

tos modelos, utilizando motores cohete de combustible sólido. La información sobre estos vuelos era transmitida al suelo mediante un sistema telemétrico de alta frecuencia, desarrollado especialmente para estas pruebas. El avión comenzará a volar en 1960.

INTERNACIONAL

Precios de aviones usados.

Los precios de aviones usados que actualmente rigen en el mercado mundial son los siguientes:

Convair 340, 133.000 libras esterlinas; Convair 440, libras 189.000; DC-6A, 296.000 libras; DC-6B, 226.000 libras; DC-7, 384.000 libras; Super Constellation 1.049G, 250.000 libras.

La tendencia es a una fuerte baja en estos precios.

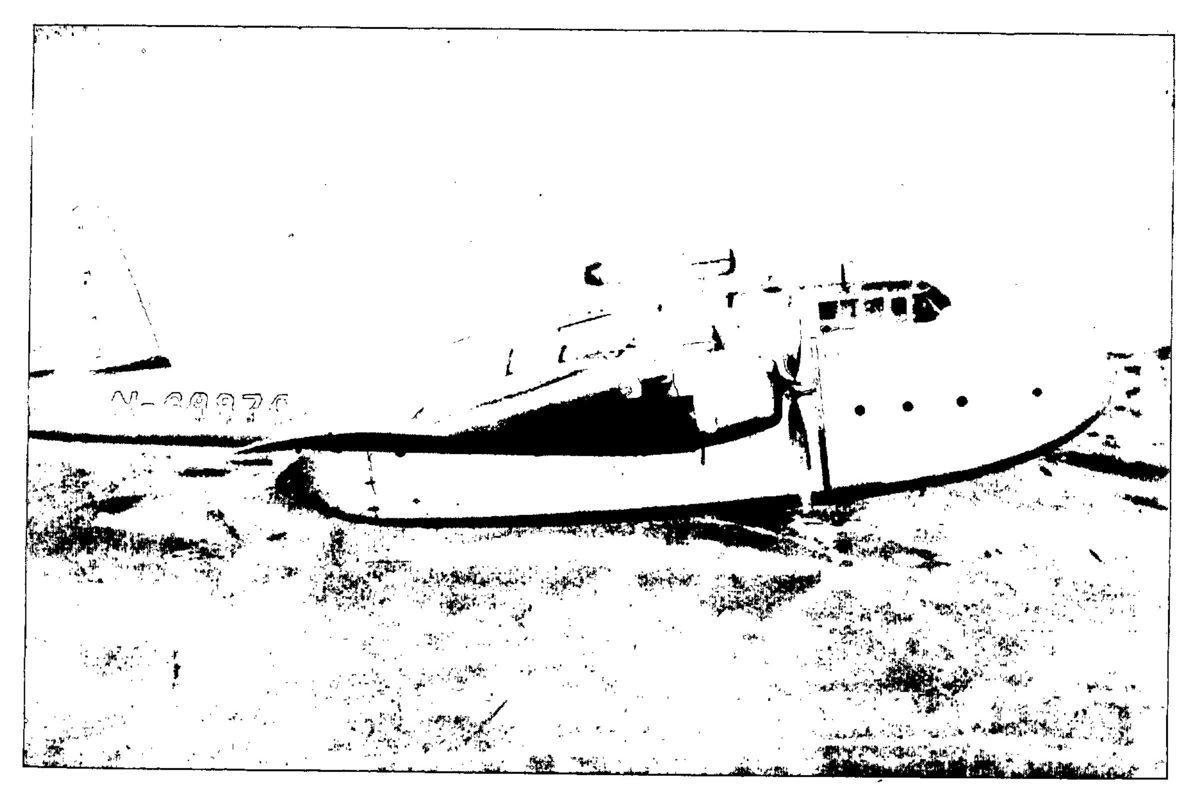
RUSIA

Prioridades establecidas por la Academia de Ciencias.

La Academia de Ciencias Soviética ha establecido una lista de unos treinta programas por riguroso orden de prioridad. Al comienzo de la lista está la Física Atómica, que incluye la reacción atómica controlada y la exploración espacial, mientras que los tradicionales problemas marxistas, como son las Leyes de Desarrollo de la Sociedad Socialista y los Planes a Largo Plazo de una Economía Socialista, ocupan los lugares veinticuatro y veintisiete.

Entre estos programas de investigación, ocupan lugares importantes la Metarlurgia, con especial atención a los metales que puedan resistir altas temperaturas, y el mejoramiento de la técnica de tratamiento de los metales, las Radiocomunicaciones y la Automación.

No debe olvidarse que la citada Academia de Ciencias dirige toda la investigación pura de Rusia y una gran parte de la investigación aplicada.



Un C-119, al que se le ha instalado un "Jet-Pak" de 3.400 libras de empuje, vuela con su carga máxima, a pesar de llevar parado el motor derecho. La combinación se denomina "Jet-Packet" y es transformada, partiendo de los C-119 ó los C-82, por la Steward-Davis, Inc., de Gardena, California. Ha recibido recientemente licencia para ser empleado en servicios de carga y pasaje.

AVIACION CIVIL



El Sikorsky anfibio durante una demostración en el lago Chiemsee, al sur de Munich.

ARGENTINA

La red VOR entra en servicio.

En la Argentina ha entrado en servicio una red VOR de siete estaciones (Ezeiza, Junín, Villa Reynolds, Mendoza, Malagüe, Córdoba y Tucumán). Esto constituye la primera etapa de un plan que se desarrollará en tres años y que comprenderá cincuenta estaciones. Cada equipo les ha costado a los argentinos 2.500.000 pesos, y piensa amortizarse con los fondos recaudados por la prestación de este servicio a los usuarios.

ESTADOS UNIDOS

45 millones de horas de vuelo.

Casi tres mil años es lo que representan los 45 millones de horas de vuelo que los motores Curtiss-Wright Turbo-Compound han alcando en solamente 44 compañías de líneas aéreas.

Este motor equipa todos los tipos de «Super Constellation» y de DC-7. Con él se han volado 1.875 millones de millas en 6.250.000 horas de vuelo. El ahorro que en combustible representa el uso de este motor permite volar con sus 3.400 caballos a más de 6.000 millas de distancia. El ha hecho posibles los vuelos sin escala en-

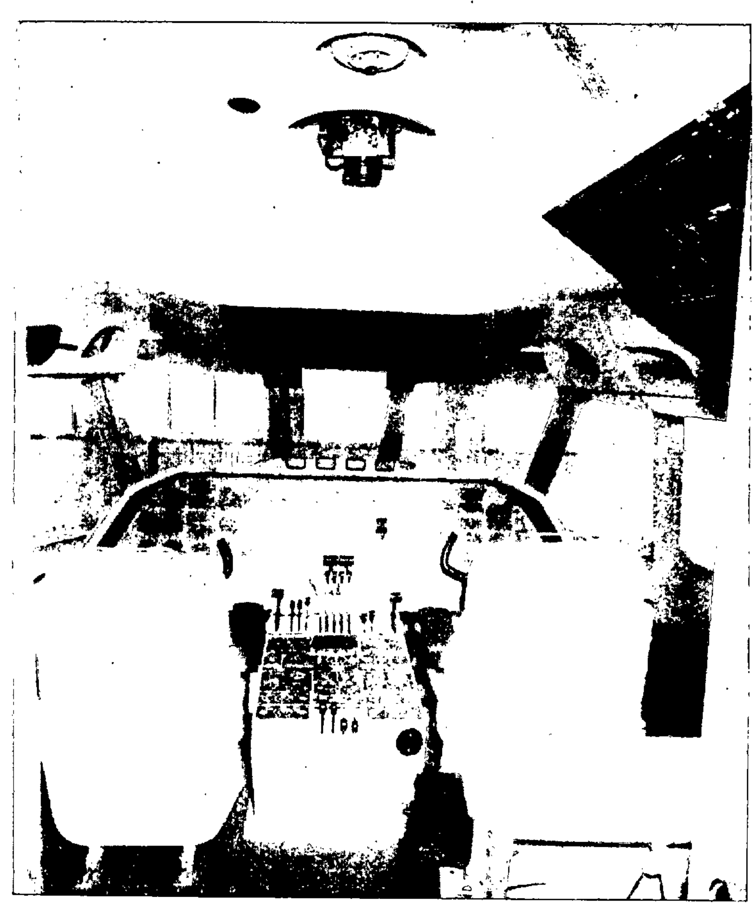
tre Los Angeles y París, y entre Seattle y Tokio.

El sexto DC-8 para la Delta.

La Delta Air Lines ha recibido, a mediados de noviembre, su sexto DC-8. El primero le fué entregado en julio pasado, y realizó su primer servicio comercial el 18 de septiembre entre Nueva York y Atlanta. En este momento la Douglas ha entregado ya 14 aviones de este tipo, ha sacado de la cadena de montaje un total de 32 y está ya comenzada la construcción del que hará el número 83.

La Canadian Pacific compra también DC-8.

La Canadian Pacific Airlines ha firmado un contrato para la compra de cuatro Douglas DC-8 «Jetliners», con opción para otros cinco. Estos DC-8 estarán equipados con Rolls Royce «Conway» 15, de doble flujo, que desarrollarán un empuje unitario de 8.400 kilos. En la versión pedida podrá transportar hasta 159 pasajeros. La entrega está programada para principios de 1961. El número total de encargos a la Douglas asciende ya a 150 aviones.



La cabina del "Mock-up", del V. C. 10, dispone de gran espacio para una tripulación de cinco personas, a pesar que lo normal será llevar solamente cuatro.

FRANCIA

Diferentes tipos del «Caravelle».

El «Caravelle» se construye o piensa construir en cuatro versiones:

— «Caravelle» I, actualmente en servicio, con un peso máximo en el despegue de 8.300 kilos, 64 pasajeros en 1.ª clase u 80 en clase turista, velocidad, entre los 20 y los 25 mil pies, de 748 kilómetros por hora, radio de acción de 1.650 kilómetros y un techo de 10.000 metros.

— «Caravelle» III, que se comenzará a entregar en marzo de 1960, tendrá un peso máximo en el despegue de 45.000 kilos, podrá llevar los mismos pasajeros que el tipo anterior, la velocidad aumentará a los 806 kilómetros por hora y el radio de acción a 1.890 kilómetros, mientras que el techo será el mismo.

— «Caravelle» VI, que se entregará a partir de finales de 1960, aumentará al peso en el despegue hasta llegar a los 47.000 kilos, para una carga comercial igual a la de los dos tipos anteriores (8.300 kilos) y el mismo número de pasajeros, velocidad un poco superior (835 kilómetros por hora) y un radio de acción de 2.465 kilómetros, aumentando también el techo hasta los 11.280 metros.

— «Caravelle» VII, sólo disponible en 1962, llegará a las 50 toneladas en el despegue lo que le permitirá aumentar la carga comercial en 500 kilos, y el número de pasajeros en 4 ó 5 (según la clase), la velocidad ascenderá a los 872 ki-

lómetros, el radio de acción a 3.650 kilómetros y el techo a 11.600 metros.

HOLANDA

«Frienships» para Nueva Zelanda.

A mediados de noviembre se firmó un contrato entre la Fokker y la New Zealand Airways para la entrega de cuatro Fokker F-27 «Friendship», con una opción de siete aviones adicionales. La decisión neozelandesa fué hecha a pesar de las presiones británicas en favor de aviones ingleses. Las entregas comenzarán en el segundo semestre de 1960.

INGLATERRA

La BEA recibe sus dos primeros «Comet 4».

A finales de noviembre recibió la BEA sus dos primeros «Comet» 4B Continental. Son los primeros de una serie de siete a que ascienden sus pedidos. Los seis primeros, que fueron encargados en septiembre de 1957, estarán prestando servicios en la primavera próxima.

En 1960 los «Comet» volarán a 18 ciudades europeas, incluídas Moscú y Varsovia. Se han vendido en firme 39 «Comet 4». La versión B tiene una velocidad de crucero de 848 kilómetros por hora, y puede recorrer unos 4.000 kilómetros sin repostar.

«Comet» 4C para México, ya en vuelo.

Aerolíneas Mexicanas firmó recientemente un contrato de compra de tres «Comet» 4C, por un importe total de 840 millones de pesetas, incluyendo repuestos y equipos de pista. Se trataba del primer contrato de compra del modelo 4C, que permitirá establecer servicios entre México y Los Angeles, con vuelos de tres horas y quince minutos de duración, entre México y La Habana en sólo dos horas y media.



La Beechcraft "Queen Air" es el último miembro incorporado a la familia. Totalmente metálica, siete plazas, dos Lycoming de 340 HP., más de 320 de crucero y 1.600 kilómetros de alcance a plena carga, con cuarenta y cinco minutos de reserva al tomar tierra. Si usted se anima, puede obtenerla por 120.000 dólares.

Habla muy bien en favor de este avión el que pueda ser utilizado perfectamente desde el aeropuerto de México, situado a 2.240 metros de altitud.

El primer «Comet» 4C comenzó sus vuelos antes de transcurrir un mes de la firma del contrato y habrá sido entregado a fines de año.

INTERNACIONAL

La OACI estudia los transportes supersónicos.

La OACI, a instancias de la Asamblea celebrada en San Diego el verano pasado, está estudiando los problemas que los aviones de transporte supersónicos plantearán al entrar en servicio entre 1965 y 1970. Tratará de predecir las repercusiones económicas y técnicas, problemas derivados del ruido, etcétera.

Se supone que dichos aviones podrán llegar, incluso a velocidades de Mach 3, tener un radio de acción de unos 6.500 kilómetros y volar a alturas de 18 a 24.000 metros. Tendrán un fuselaje largo y esbelto, e incluso, quizá, la forma de «pato» (con la «cola» delante), construídos en gran parte con acero inoxidable y titanio. Pesarán entre las 90 y las 170 toneladas, transportarán de 70 a 160 pasajeros, y su costo ascenderá a cifras entre los 900 y los 1.200 millones de pesetas, si bien se les asigna una utilización de ocho a nueve horas diarias.

Para reducir los efectos del «bang» sónico, deberán volar a velocidades subsónicas hasta alcanzar los 10.000 metros de altura y reducirla a análogo nivel en su descenso.

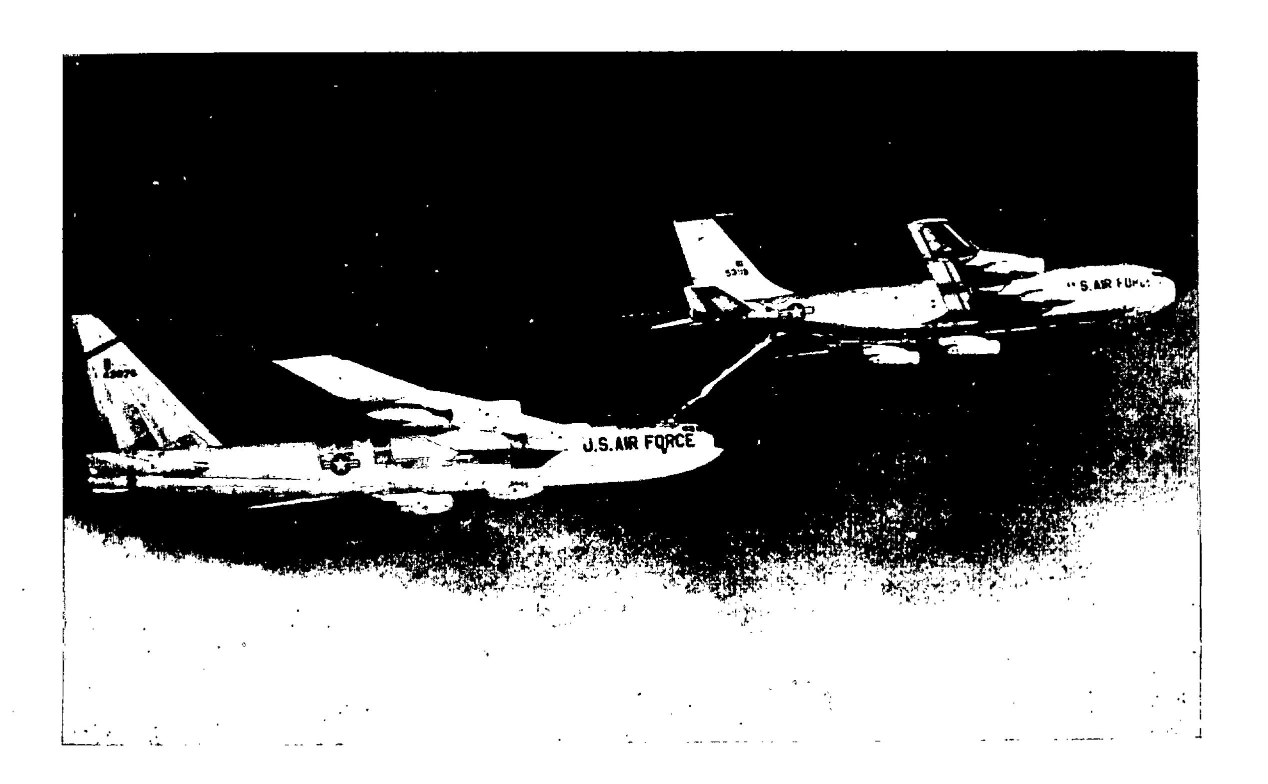
Los planes de vuelo serán completos y muy detallados, suponiéndose que todo el vuelo se realizará con control automático o semiautomático. La función principal de la tripulación, dada la corta duración del vuelo, será la vigilancia del cumplimiento de los planes.

El costo de operación de estos aviones será algo menor que el de los actuales (pasajero-kilómetro u otra unidad de este tipo), y los tipos de depreciación o amortización serán también menores, ya que no se quedará anticuado tan rápidamente como los actuales transportes a reacción.

Un avión a Mach 3 puede salir de Londres a las once de la mañana y regresar a las diez de la noche, tras haber tomado tierra en Los Angeles, a las ocho de la mañana (hora local), y haber hecho una escala técnica de una hora en esta ciudad.



El primer Boeing 707 Intercontinental entregado a la Lufthansa es el número 90 de la serie, está equipado con Rolls-Royce "Conway" y entrará en servicio el 1 de abril entre Francfort y New York.



La Fuerza Aérea avanza hacia el futuro

(De *Air Force/Space Digest.*)

En el número de septiembre del año pasado del "Air Force Magazine" estudié la labor realizada por la Fuerza Aérea, y cómo marchábamos en este aspecto. Este año quiero estudiar algunas de las cosas conseguidas durante los últimos doce meses y examinar, a la luz de los acontecimientos que han ocurrido durante este período, los progresos que hemos realizado.

Se han producido muchos adelantos, tanto en el aspecto de las relaciones internacionales como en el campo de los avances técnicos. Los acontecimientos ocurridos en la escena internacional continúan demostrando la intensidad de la lucha vital que se está librando entre dos potentes ideologías contrarias: la del mundo libre y la del comunismo. Nuestra nación no se encuentra ante una serie de incidentes que suceden uno cada vez sin relación alguna entre sí; se enfrenta con una serie de actos perfectamente coordinados, sujetos a un plan y a un programa comunista (actos diplomáticos, militares, económicos y científicos) que constituyen la estrategia básica para establecer el comunismo como fuerza mundial dominante.

En el aspecto técnico, este último año ha traído consigo nuevos y revolucionarios progresos. Se han conseguido adelantos notables por ambas partes. En muchos aspectos, este progreso ha mejorado la causa de la humanidad. Sin embargo, la aplicación militar de este conocimiento ha comprimido el tiempo, la distancia y la destrucción, reduciéndolos a unos pequeños paquetes compactos, letales, que amenazan incluso a las regiones más remotas del globo. Los nuevos adelantos en la técnica de los ingenios diri-

gidos y del espacio hacen resaltar el fácil acceso a nuestra patria para el que quiera llevar a cabo un veloz y devastador ataque por sorpresa utilizando las nuevas y mortíferas armas de guerra.

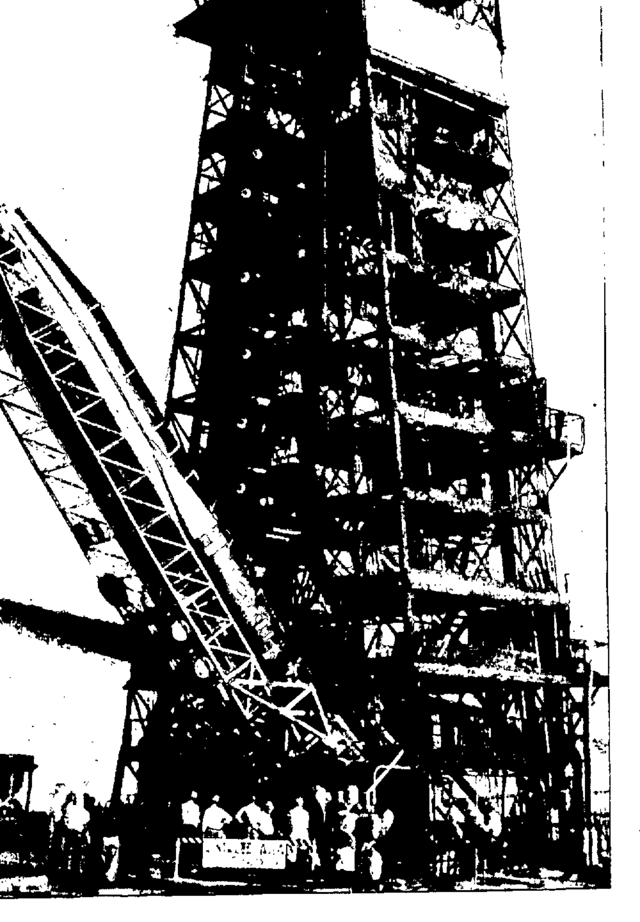
La situación internacional, junto con los avances de la técnica, son prueba evidente de que nuestra nación tiene que continuar invirtiendo una parte importante de sus recursos nacionales en medidas que tiendan a mejorar nuestra seguridad militar. Además, prueban la necesidad de que cada individuo americano contribuya activamente si es que nuestro país ha de salir triunfante de esta amenaza. La amenaza es plurilateral; para contrarrestarla hay que contar con un esfuerzo nacional totalmente coordinado, enteramente movilizado y capaz de alcanzar nuestros objetivos.

Durante este último año, las fuerzas armadas de los Estados Unidos se han abierto paso de forma significativa, no sólo en el desarrollo y producción de nuevas y más eficaces armas, sino también en una estructura de la organización más eficaz y en la calidad del personal de las fuerzas armadas, que son tan vitales para mantener continuamente nuestra seguridad. Se han logrado importantes progresos, pero aún queda mucho por hacer.

Nuestra postura estratégica.

No me cabe la menor duda de que el mayor peligro con que se enfrenta nuestra nación hoy (y con el que se enfrentará en el futuro) es la amenaza de una guerra nuclear general. Todo hace suponer que continuarán los sondeos comunistas, con distinta intensidad en muchos puntos, por todo el mundo (sondeos que pueden servir simplemente para intensificar la guerra fría o que pudieran dar lugar a otros tipos de conflictos armados). Esta actividad es, indiscutiblemente, una amenaza constante para nuestra seguridad, tanto por los resultados cumulativos de estas acciones como por la permanente posibilidad de que un conflicto cualquiera fuera la espoleta que hiciera estallar la tercera guerra mundial. Debido a esto, tenemos que tener medios para hacer frente y superar estas situaciones dondequiera y en cualquier sitio que puedan aparecer. Sin embargo, la principal amenaza (la daga que apunta a lo que realmente es vital para el mundo libre) es la creciente capacidad de las naciones del bloque comunista para atacar velozmente, con fuerza mortal, al corazón de la fuerza del mundo libre.

La amenaza militar más grave e inmediata para las fuerzas de la libertad continúa siendo la potencia aero-espacial soviética. Del mismo modo que esta potencia constituye la principal amenaza contra nosotros, la potencia aero-espacial norteamericana ha demostrado ser el principal elemento disuasivo militar para la agresión soviética. Además, si se produce la guerra, el poder aero-espacial desempeñará un papel predominante. La Fuerza Aérea, basándose en esto y de acuerdo con la política nacional, ha continuado desarrollando sus posibilidades ofensivas estratégicas. Por esto es por lo que el Mando Aéreo Estratégico del General Power se mantiene en el mayor grado de preparación posible (en hombres, material y en actitud de combate). Hoy día este Mando contiene más del 90 por 100 de la potencia atómica del mundo libre que podría ser descargada contra un enemigo en caso de un conflicto armado. Resulta significativo que esta tremenda posibilidad haya sido conseguida a costa de menos del 20 por 100 del presupuesto del Departamento de Defensa de los últimos diez años. Los bombarderos B-47 y B-52, de gran autonomía, de este Mando (apoyados por la flota de aviones - cisterna KC - 97 y KC-135) están perfectamente preparados para actuar inmediatamente. Representan el corazón de la potencia de ataque (en favor de la paz) del mundo libre. Se ha alegado en algunos sectores que este país se ha concentrado excesivamente en el desarrollo del Mando Aéreo Estratégico, hasta el punto de que posee una posibilidad bruta extremada. Yo disiento categóricamente de este alegato (no tiene en cuenta muchos factores de las operaciones, especialmente la resistencia del enemigo y el factor tiempo). Nuestro objetivo estratégico, en el caso de una guerra global, consiste en eliminar en el menor tiempo posible la capacidad de hacer la guerra de un enemigo. Al determinar las fuerzas que para hacer esto hacen falta, tenemos que tener en cuenta no sólo el número, situación y vulnerabilidad de los objetivos, sino la seguridad, precisión y rendimiento de las cabezas explosivas de nuestras armas, así como las incontables variantes de las operaciones y lo que



Preparación de un "Atlas" para su lanzamiento.

nosotros calculemos que pueden ser las defensas enemigas. Las fuerzas con que contamos hoy, y aquellas proyectadas para el futuro, no son más que las que tenemos que tener para llevar a cabo nuestra principal obligación en el caso de una guerra general.

Durante el año pasado se han alcanzado metas muy importantes, y aun se han sobrepasado, en nuestro implacable avance por mantener dentro del Mando Aéreo Estratégico, una actitud de combate lo más eficaz posible. Como ejemplo: el SAC tiene hoy una fuerza de bombarderos enteramente reactores (todos los B-36 han sido retirados del servicio). A las unidades que han de actuar en operaciones se les está entregando un modelo perfeccionado del B-52, el B-52G. Un modelo más moderno, el B-52H, va cumpliendo las fases de desarrollo previstas. El B-52H poseerá mayor autonomía y mejores sistemas electrónicos y de control de fuego. El B-58, supersónico, ha terminado con éxito una parte importante de sus pruebas en operaciones y pasará a formar parte de las unidades estratégicas dentro del próximo año. Este avión, debido a su mayor velocidad y mejores características de vuelo a gran altura, aumentará grandemente la flexibilidad táctica de las unidades del SAC, permitirá una reacción extraordinariamente rápida y servirá para multiplicar los problemas de la defensa del enemigo. Más adelante están el B-70 y el bombardero propulsado atómicamente, ambos avanzando en estos momentos a través de distintas fases del desarrollo.

Intimamente relacionado con los muchos adelantos de nuestros aviones de bombardeo está el desarrollo de los ingenios balísticos "aire-tierra". El "Hound Dog" ha realizado varios vuelos de pruebas con gran éxito. Se trata de un ingenio balístico supersónico que puede ser lanzado por un bombardero a varios centenares de millas del objetivo. Este sistema realza las posibilidades de penetración de nuestros bombarderos de gran autonomía y se suma, de forma importantísima, a las diversas aplicaciones de la fuerza. En las primeras fases del desarrollo y como continuación del "Hound Dog" está el ingenio balístico lanzado desde el aire. Con tales ingenios se han realizado este año unos vuelos muy afortunados.

Se han realizado importantes avances en cuestión de armas para la Fuerza Aérea dentro del acelerado desarrollo de nuestras posibilidades de ingenios estratégicos. El primer lanzamiento en condiciones operativas de un IRBM "Thor" fué conseguido con éxito por una tripulación del Mando Aéreo Estratégico en diciembre del año pasado. Durante el pasado mes de abril el personal de la Royal Air Force consiguió lanzar el primer "Thor" en la Base Vandenberg que la Fuerza Aérea posee en California. Desde entonces se han distribuído ingenios dirigidos "Thor" por las bases inglesas en ultramar. La Fuerza Aérea se está preparando para desplegar ingenios "Thor" y "Júpiter" en otros países de la OTAN tan pronto como se hayan hecho los arreglos necesarios para ello.

El primero de nuestros ingenios balísticos intercontinentales, el "Atlas", muy pronto pasará a formar parte del inventario del SAC. El "Titán", ingenio balístico intercontinental, que es el proyectil más avanzado entre los de combustible líquido, resulta pro-

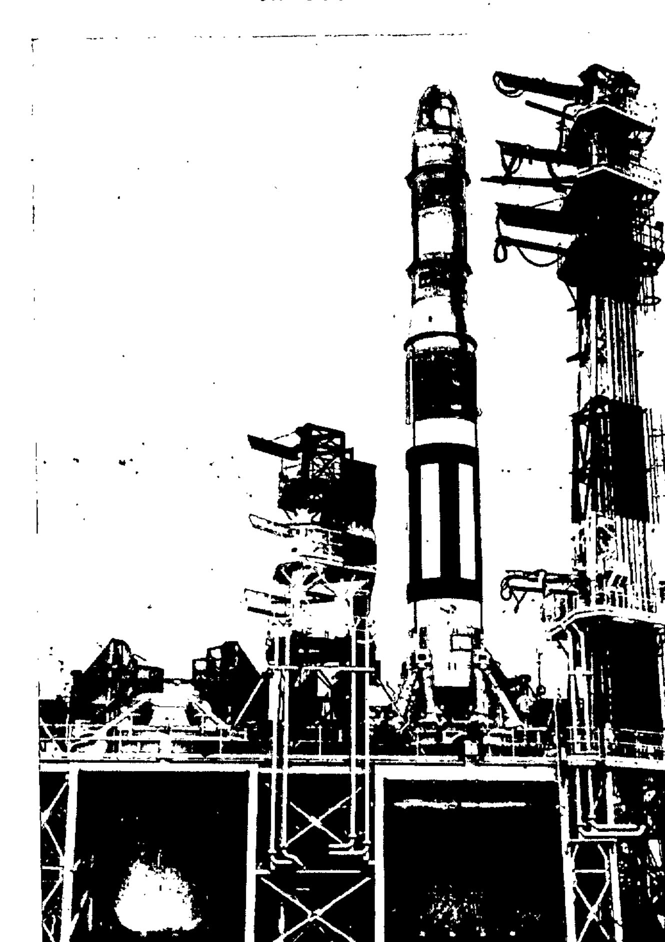
metedor incluso en las primeras fases de su desarrollo. En las primeras cuatro pruebas se han logrado cuatro vuelos de gran éxito. El "Snark", ingenio que necesita el oxígeno de la atmósfera como oxidante, está en manos de unidades del Mando Aéreo Estratégico. Este ingenio posee también un alcance intercontinental y proporciona una mayor diversidad de aplicaciones a nuestro poder ofensivo estratégico.

Ha comenzado la construcción, en muchas de nuestras proyectadas bases de ingenios estratégicos. Para conseguir una posibilidad de operación de los ICBM lo más pronto posible, no se están acorazando las plataformas iniciales de lanzamiento. Sin embargo, las próximas plataformas que se construyan estarán más protegidas. He tenido ocasión de visitar uno de los depósitos más modernos de ingenios balísticos (se trata de una instalación subterránea de gran tamaño y comjidad). Su realización constituye un tributo impresionante al elevado grado de habilidad y conocimientos de los ingenieros de esta nación.

El desarrollo del ICBM "Minuteman", de carburante sólido, avanza rápidamente. Estamos especialmente entusiasmados acerca de las posibilidades de operación de este sistema de armas. Será de menor tamaño y más ligero de peso que los ICBM de carburante líquido. Tendrán una capacidad de reacción más rápida y serán más fáciles de diseminar y encavernar que los proyectiles de mayor volumen. Durante este último año, la posibilidad técnica de incorporar una verdadera movilidad en el "Minuteman" ha quedado también demostrada. Bajo este concepto, se desplegará una parte de la fuerza de "Minuteman" en vagones de ferrocarril y camiones, moviéndose constantemente de un lugar a otro por la vasta red de ferrocarriles de la nación y por el sistema de carreteras. El que la movilidad venga a sumarse a otros muchos atributos del ingenio "Minuteman" hará realzar grandemente la posibilidad de actuar en forma disuasiva y de tomar represalias, que esta nación puede desplegar, multiplicando los problemas que el mayor número de objetivos planteará al enemigo, y aumentando además la probabilidad de que estos ingenios sobrevivan en el caso de un ataque enemigo por sorpresa. Esperamos que este ingenio sea la medula de nuestra futura fuerza de ingenios estratégicos.

Al llegar a este lugar quiero descifrar el punto de vista que la Fuerza Aérea tiene acerca del control del esfuerzo estratégico, asunto éste muy notorio por los recientes artículos escritos y las discusiones acerca del interés de la Fuerza Aérea en el ingenio lanzado por submarinos de la Marina: el "Polaris". Nunca, en ningún momento, ha habido un intento por parte de la Fuerza Aérea de quitar este arma a la Marina. No somos submarinistas. Se ha encargado a la Fuerza Aérea la principal responsabilidad para llevar a cabo las operaciones aéreas de ataque de nuestra nación y se le ha encargado de llevarla a su elevado estado actual. No cabe duda que una operación ofensiva estratégica puede perder gran parte de su eficacia si no está controlada y dirigida estrechamente. Es desde ese punto de vista desde el cual la Fuerza Aérea se ha propuesto combinar todas las fuerzas estratégicas (independientemente de cuál pueda ser el Arma o Ejército a que pertenezcan) dentro de un solo mando estratégico, responsable ante el Secretario de Defensa, a través de la Junta de Jefes de

Un "Titan" preparado para una prueba en Cabo Cañaveral.



Estado Mayor. Este concepto no es, en mi opinión, distinto del que supone la existencia de otros mandos unificados dentro del Departamento de Defensa. La verdad es que considero la propuesta de la Fuerza Aérea totalmente de acuerdo con el espíritu e intención de la ley de Reorganización de la Defensa de 1958 (su único fin sería garantizar un ataque estratégico lo más eficaz posible).

Antes de discutir las posibilidades de la Fuerza Aérea en otros tipos de conflicto, me gustaría insistir en un punto que a veces es pasado por alto dentro del actual furor acerca de los respectivos méritos de las distintas armas. Se trata de lo siguiente: la verdadera medida de la eficacia de un sistema de armas es el resultado que puede conseguir en el logro de su objetivo. Esto quiere decir que tenemos que ser capaces de penetrar dentro de las defensas enemigas con fuerzas que posean la suficiente precisión para destruir objetivos de importancia vital. Una penetración puede realizarse con éxito, utilizando bombarderos pilotados, por medio de una vasta gama de tácticas, incluídas las penetraciones a alta y a baja altura desde todas las direcciones en torno a la periferia enemiga y valiéndose del empleo de contramedidas electrónicas que perturben el poder de captación de sus aparatos de radar y armas de defensa aérea. En un futuro inmediato, esta posibilidad se verá perfeccionada por el uso de señuelos o añagazas lanzados desde el aire tipo "Quail", para confundir a la defensa y mediante el empleo del proyectil "Hound Dog", de que se ha hablado anteriormente. La integración de los ingenios balísticos dentro de nuestro inventario de combate mejorará aún más las posibilidades de penetración y de supervivencia de nuestras fuerzas estratégicas. Los ataques de nuestros bombarderos pilotados podrán ir precedidos por impactos de ingenios contra los objetivos enemigos, incluídas sus defensas. La destrucción y confusión resultantes reducirán ciertamente las posibilidades defensivas enemigas y asegurarán así el que un mayor porcentaje de nuestra fuerza de bombarderos alcance sus objetivos.

El esfuerzo concentrado que se ha puesto en el entrenamiento en navegación y bombardeo, de nuestras tripulaciones, las ha llevado a un alto grado de precisión. Hasta ahora, nuestros disparos de pruebas de ingenios estratégicos indican que estamos consiguiendo una precisión en los mismos muy dentro de las especificaciones proyectadas y mucho más allá de nuestras esperanzas iniciales en cuanto al tiempo empleado en lograr este adiestramiento.

Idoneidad de la Fuerza Aérea para las guerras pequeñas.

La multitud de aplicaciones, la movilidad y la flexibilidad, que son fundamentales en el poder aeroespacial, hacen que sea dificilísimo marcar unos límites claros de las posibilidades de la Fuerza Aérea en los conflictos pequeños. Además, la dependencia y relación entre cada uno de los Mandos funcionales dificulta el establecimiento de unos límites claros, según cual sea el tipo de guerra. Cada Mando de combate contribuye al esfuerzo total, ya sea una guerra de carácter general o cualquiera de sus variantes menos importantes. A su vez, cada uno de estos Mandos soporta y depende de los demás para la realización de su tarea. Hay pocos elementos de combate, de la Fuerza Aérea, que no sean útiles en todos los tipos de conflictos armados. Con objeto de poder resolver toda la gama de posibilidades que puedan darse en una guerra, la Fuerza Aérea está preparada en todo momento para poder suministrar el fuego que la situación exija (incluso una fuerza máxima). De aquí que todas, o una parte cualquiera de nuestras fuerzas de combate, estén disponibles, según sea necesario (ya sea en forma activa o entre bastidores). Por ejemplo: aunque el Mando Aéreo Estratégico esté identificado principalmente como una fuerza para la guerra total, la influencia de esta fuerza en situaciones de menor importancia es inconmensurable. La guerra del Líbano, de hace un año, es un excelente ejemplo del papel del Mando Aéreo Estratégico en tales situaciones. El SAC tenía dispuestos y preparados para el combate más de 1.000 bombarderos reactores modernos, con tripulaciones y armas atómicas dispuestos para despegar. Estos aviones estaban tranquilamente reposando en el fondo del escenario, mientras que en un primer plano se desarrollaban hechos más espectaculares.

Fuerzas de tierra, navales, de infantería de Marina y tácticas aéreas estaban dispuestas para trasladarse rápida y abiertamente

al sector del conflicto, con el convencimiento de que su despliegue estaba respaldado por nuestras fuerzas estratégicas, invisibles pero siempre presentes.

Las Fuerzas Tácticas de la USAF tienen a su cargo operaciones bélicas de carácter general y particular. Son muy aptas para habérselas con cualquier situación, porque en muchos casos pueden llegar a las zonas en conflicto desde sus bases de ultramar con mayor rapidez que las fuerzas que partieran desde los Estados Unidos. Las fuerzas tácticas de ultramar se mantienen en el mismo grado de preparación que nuestras unidades estratégicas desplegadas por todo el mundo. Los cazas tácticos, los bombarderos tácticos, los ingenios balísticos tierra-tierra "Matador" (diseminados por todos los sectores de ultramar), están dispuestos las veinticuatro horas del día para actuar en cualquier momento. Estas unidades poseen una capacidad tanto clásica como atómica. La rápida reacción y potencia mortífera de estas fuerzas, que en muchos casos tienen sus bases en vanguardia, proporcionan una capacidad efectiva en cualquier conflicto.

Durante el pasado año, el poder ofensivo de estas fuerzas se ha visto grandemente aumentado porque se han sumado a ellas los cazas tácticos F-101 y los aviones de reconocimiento táctico RF-101. Durante este mismo período se completó la conversión de todas las unidades de caza tácticas a aviones de la serie "Cien". Las alas de bombarderos tácticos B-66 y B-57 estacionadas en ultramar han sido aumentadas de modo que puedan servir las necesidades del sector durante un mayor período de tiempo. El traslado de nuestras unidades de caza táctica en Europa a nuevas bases que se prestan más fácilmente a una reacción instantánea, aumentará su preparación para el combate. Nuestro caza táctico más moderno, el F-105 Thunderchief, está siendo entregado a las unidades tácticas. Un modelo posterior de este avión, el F-105D, se está desarrollando y avanzando según el programa previsto, y con él las fuerzas tácticas gozarán de la posibilidad de navegar y bombardear sus objetivos con cualquier tipo de tiempo, de día y de noche.

Además de las posibilidades de nuestras fuerzas aéreas tácticas de ultramar, la Fuerza Aérea posee una fuerza creada especialmente para las operaciones de ámbito mundial: la Fuerza Mixta de Ataque Aéreo del Mando Aéreo Táctico. Su inherente movilidad y flexibilidad le permiten ser utilizada de forma eficacísima, y con ello contribuye, de mil maneras, a aumentar la capacidad ofensiva de que disponemos. La Fuerza Aérea Mixta de Ataque está integrada por unidades organizadas, entrenadas y equipadas especialmente para este uso especializado. La gran movilidad de ella quedó demostrada no sólo en la crisis del Líbano, sino también en el conflicto de Taiwan. En ambos casos sus unidades llegaron rápidamente al lugar del conflicto dispuestas a intervenir activamente.

La capacidad de combate de esta fuerza ha aumentado durante el pasado año, no sólo como resultado de la experiencia obtenida durante estos dos despliegues imprevistos, sino también debido al intenso entrenamiento, técnicas y procedimientos más perfectos y continuos avances en el equipo de las unidades. Por ejemplo: más del 80 % de los pilotos que había dentro del Mando Aéreo Táctico del General Everest han tomado parte durante el pasado año en unas prácticas de despliegue de urgencia. Como consecuencia de alarmas simuladas, han despegado desde las bases metropolitanas de los Estados Unidos, realizando un vuelo transoceánico, haciendo uso del reabastecimiento en vuelo a través del Atlántico, o del Pacífico, aterrizando en una base de ultramar preparada para actuar. El valor de este entrenamiento como método para aumentar nuestra eficacia en combate es palmario.

El equipo utilizado por esta fuerza espectacular es, en general, similar al utilizado por las fuerzas aéreas tácticas de ultramar. Sin embargo, se ha desarrollado un nuevo equipo especial para aumentar la flexibilidad de esta organización. Por ejemplo, se han proyectado unos adaptadores que permiten ahora el reabastecimiento de los aviones de caza tácticos por medio de aviones KC-135 del Mando Aéreo Estratégico.

Cuando se miden en total las posibilidades combativas de la Fuerza Aérea, se pone de manifiesto que la facultad que la Fuerza Aérea tiene de proporcionar fuerzas que hagan frente a cualquier tipo de situación con rapidez y precisión es algo muy importante. Las características de nuestro

equipo moderno están proyectados pensando en esto. A medida que la capacidad de la Fuerza Aérea aumenta en cada uno de sus aspectos funcionales, aumenta también su capacidad para todas las clases de guerra. Naturalmente, nuestro fin es hacer lo más posible sin perturbar la preparación cotidiana de aquellas fuerzas que tienen que realizar unas tareas inmediatas en el caso de que estalle de repente un conflicto atómico general. Sin embargo, confío en que podamos hacer frente a estas dos amenazas y que podamos hacerlo con éxito.

Nuestra postura defensiva.

Esta nación se enfrenta con la sempiterna posibilidad de un ataque por sorpresa contra nuestras fuerzas ofensivas. Por consiguiente, tenemos que adoptar todas las medidas posibles para proteger estas fuerzas de modo que podamos asegurar la derrota del enemigo, incluso aun después de que haya llevado a cabo contra nosotros un ataque inicial por sorpresa. Estamos adoptando medidas positivas en esta dirección mediante un mejor sistema de alarma, un elevado estado de alerta, una mayor dispersión y encavernamiento y la utilización de unas armas de defensa aérea más perfeccionadas. Entre todos estos factores el más esencial es el de la alarma: que nos dé el aviso de peligro de forma que podamos reaccionar, no sólo defensiva sino ofensivamente. Nuestra red de alarma a gran distancia para el continente norteamericano contra aviones de reacción e ingenios dirigidos consumidores de aire está prácticamente terminada. Se está procediendo a una ampliación occidental de esta red desde las Aleutianas hasta la isla Midway. Finalmente, una prolongación oriental unirá esta red con el sistema de la OTAN. Cuando la importancia de las armas de guerra pase de los aviones pilotados a los ingenios dirigidos, uno de los requisitos más esenciales será el establecer en seguida un sistema de alarma a gran distancia adecuado para los ingenios balísticos. En este aspecto la Fuerza Aérea avanza rápidamente para establecer un sistema de alarma contra ingenios balísticos a gran distancia (BMEWS). Se ha comenzado la construcción de dos estaciones, estando negociándose la correspondiente a la tercera.

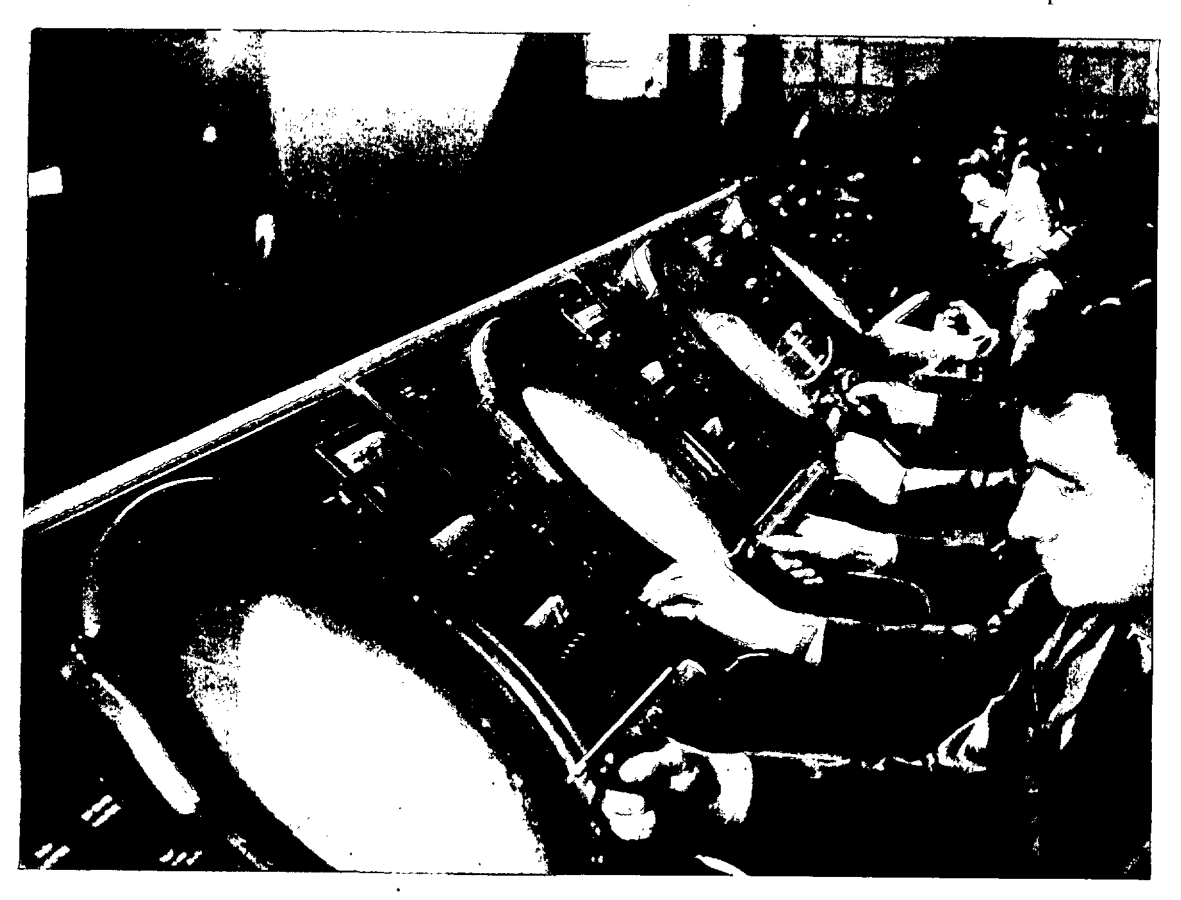
Actualmente se encuentran en plan de alerta cantidades apreciables del total de nuestras fuerzas que podrían despegar y dirigirse a sus objetivos antes de transcurridos unos minutos desde la alarma. El volumen de esta fuerza de retén va en aumento a medida que se van habilitando instalaciones y bases de dispersión. También podemos mantener, si así fuera necesario, una parte importante de nuestros bombarderos estratégicos en alerta en el aire. Este tipo de alerta es posible gracias al empleo del reabastecimiento en vuelo. El programa de dispersión de los bombarderos estratégicos que ahora está en vigor, proporcionará una mayor protección. Llegado el caso, esperamos dispersar nuestros bombarderos estratégicos de modo que en una sola base no haya más de un escuadrón de B-52 con los aviones cisterna con ellos relacionados, o no más de un ala de B-47 ó B-58, con los aviones cisterna correspondientes. La dispersión realizada de este modo nos proporciona la ventaja de poder lanzar más aviones y más rápidamente, en caso de que se nos ataque por sorpresa.

Como he dicho anteriormente, estamos encavernando nuestras instalaciones de ingenios balísticos.

También se ha progresado mucho en la mejora de nuestras armas de defensa aérea activa. En esta defensa aérea activa y eficaz han venido a sumarse: una estrecha coordinación con nuestros vecinos canadienses, el desarrollo de las posibilidades de los ingenios tierra-aire y una fuerza de aviones de intercèptación mucho mejores. Actualmente, la mayoría de las unidades de interceptadores de la Fuerza Aérea están equipadas con aviones supersónicos de la serie "Cien". Este número aumenta constantemente y antes de que termine el próximo año, todas las unidades regulares del Mando de Defensa Aérea del General Atkinston estarán equipadas con este tipo de interceptadores. En los últimos doce meses, el F-101B y el F-106 han pasado a formar parte de las existencias de nuestro material de combate. El F-106 "Delta Dart", nuestro interceptador más moderno, es un avión de número de Mach 2 que puede llevar un ingenio "Falcon" corriente, de gran poder explosivo, o el cohete atómico "Genie" MB-1. El F-106, el interceptador para vuelo a gran altura

más veloz que el mundo libre posee hoy, capaz de volar con cualquier situación meteorológica, ha sido entregado a las unidades de interceptadores de caza de operaciones que hay en la Base McGuire de la Fuerza Aérea, en New Jersey; en la Base de Geiger, de Wáshington, y en la de Andrews, de Maryland. Otras unidades de interceptadores serán dotadas de F-106 durante el año próximo. Este avión, con su mayor alcance y un sistema de control de armamento más avanzado, representa un adelanto muy significativo de nuestra posibilidad de defensa aérea.

El primero de los ingenios tierra-aire de gran alcance (200 millas : 320 kilómetros) de la Fuerza Aérea, el "Bomarc", ha sido entregado a las unidades tácticas, y pronto contribuirá activamente a la defensa aérea de nuestro país. El "Bomarc" fué lanzado por primera vez por una unidad de la Fuerza Aérea en el mes de agosto del año último. Desde entonces ha demostrado su habilidad para interceptar y destruir objetivos a grandes distancias y grandes alturas. También ha demostrado su completa compatibilidad de operación con el sistema SAGE, a través del cual es lanzado y controlado. Una multitud de lanzamientos e interceptaciones por medio de un control remoto a grandes distancias y bajo una gran variedad de otras circunstancias operativas han demostrado la diversidad de aplicaciones y la capacidad mortífera de este ingenio. Recientemente se han celebrado en la Base Patrick, que la Fuerza Aérea tiene en Florida, los disparos iniciales del modelo "B", que es una versión aún de mayor alcance del "Bomarc". Estos disparos demostraron con éxito la capacidad del nuevo propulsor de carburante sólido que emplea.



"También se han hecho grandes progresos en el SAGE".

También se han hecho grandes progresos en el SAGE. En marzo, toda la región del nordeste de los Estados Unidos fué puesta

bajo la cobertura de este sistema. Los nuevos adelantos en transistores y miniaturización han abierto el camino para hacer que nuestros centros de control puedan ser encavernados (lo cual es un gran avance para conseguir una mayor seguridad).

El SAGE proveerá el tipo de información de combate para la defensa aérea, que es tan esencial para controlar con éxito la batalla en el espacio aéreo. Durante el tiempo de paz, el equipo del SAGE será utilizado para controlar el tráfico aéreo. En julio de este año se han iniciado unas medidas para que las instalaciones de la FAA (Federal Aviation Agency) fuesen integradas en los centros del SAGE. La distribución y alcance de los sectores de SAGE está siendo objeto de un ajuste para que coincidan con los límites de control del tráfico aéreo.

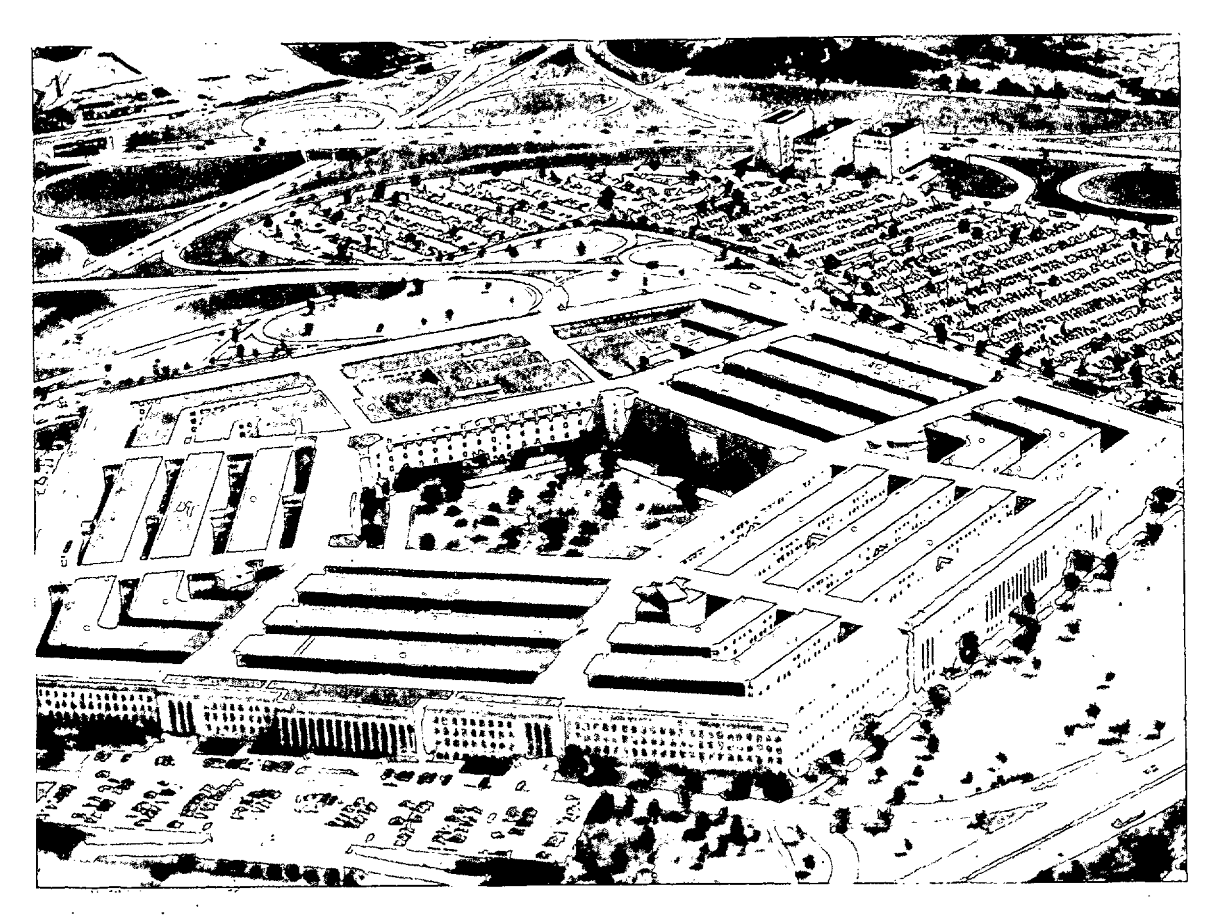
Naturalmente, unas de las preocupaciones críticas de la Fuerza Aérea, a medida que los ingenios estratégicos van siendo aplicados, es el del desarrollo de la defensa por medio de ingenios contra ingenios. Se impone la incorporación de tal medio de defensa lo antes posible. La velocidad hipersónica a que llegan los ingenios balísticos y el amplio campo de posible destrucción contenido en sus cabezas explosivas hacen resaltar la necesidad de destruir tales armas lo más lejos posible de los objetivos a que vayan destinados. Este requisito ofrece uno de los problemas más arduos con que se han enfrentado los hombres de ciencia y los ingenios de este país, a los que se ha encomendado este problema como uno al que debe dedicarse la máxima preferencia.

* * *

El tratar de recapitular los progresos de la Fuerza Aérea en los últimos doce meses, limitando la discusión a las fuerzas de combate, está a punto de ser tan revelador de la totalidad del producto como la fotografía de un iceberg (la mayor parte del cual se encuentra por debajo de la superficie). Respaldando a nuestras fuerzas de combate hay unos mandos de apoyo, tales como el Mando Aéreo de Material, el Mando Aéreo de Entrenamiento, el Mando Aéreo de Investigación y Desarrollo, el Servicio del Transporte Aéreo Militar, el Mando Aéreo Continental, el Servicio de Seguridad de la Fuerza Aérea, la Universidad Aérea, la Academia de la Fuerza Aérea y los distintos Mandos de ultramar. Sin el tremendo esfuerzo realizado por estas y otras organizaciones, las fuerzas de combate no podrían llevar a cabo su labor. Por ejemplo: la posibilidad de establecer rapidísimamente un puente aéreo es un imperativo. Aunque la Flota Aérea de la Reserva Civil proporcionara medios en tiempo de guerra para aumentar en forma apreciable los medios de establecer un puente aéreo, la verdad es que no podríamos alcanzar nuestros objetivos. Hay dos razones contundentes para mantener en existencia la posibilidad de realizar un puente aéreo militar.

Primera: el puente aéreo debe estar a mano inmediatamente que se necesite. *Segunda*: tenemos que contar con un puente aéreo que sea adecuado para el transporte de una carga única, de volumen extraordinario. El Servicio de Transporte Aéreo Militar, los aviones de transporte de tropas del Mando Aéreo Táctico, los aviones de transporte de nuestras Fuerzas de la Reserva son, por lo tanto, miembros muy importantes del grupo de la Fuerza Aérea. Las unidades de la Guardia Aérea Nacional son otro factor que viene a sumarse cuando se hace el cálculo de nuestra fuerza aeroespacial. Otra actividad vital es la estrecha relación que existe entre la Fuerza Aérea y el Organismo de Proyectos de Investigación Avanzada y con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. La participación de la Fuerza Aérea en la exploración lunar, en la colocación de satélites en órbita y demás experimentos destinados a mejorar la situación de Norteamérica en el aeroespacio se estudian detalladamente en la sección denominada "Space Digest" de esta Revista.

En este artículo sólo he hecho resaltar algunos de los hitos tangibles de los adelantos hechos por la Fuerza Aérea durante los doce meses últimos, algunos de los mojones que hay en la ruta que la Fuerza Aérea está recorriendo rápidamente. Hemos tenido algunas dificultades en mantenernos dentro de la ruta, pero eso es cosa que cabe esperar en el tipo de programa en el cual la Fuerza Aérea se ocupa hoy. Nuestro objetivo es continuar adelante, superar los problemas que pueda haber en el camino y conseguir para este país el poder aeroespacial más avanzado del mundo, lo cual constituye el primer requisito para la supervivencia nacional.



El duelo financiero-militar

(De *Air Force/Space Digest.*)

En el momento en que este número de *Air-Force/Space Digest* va a la imprenta se acaban de tomar las medidas pertinentes acerca de los créditos para el Departamento de Defensa durante el año fiscal 1960. El Presidente ha firmado una ley concediendo 39.200 millones de dólares, que es un poco menos de lo que él había pedido. Aquellos de nosotros que esperábamos cierta agitación en el Congreso con motivo del asunto de la seguridad nacional, nos hemos quedado sin verla, en gran parte porque Mr. Eisenhower ha descubierto la realidad de la política y parece que ya no desprecia el arte. Generalmente tiene habilidad en el debate atacando a los demócratas con el insulto de "gastadores". Los diarios y semanarios, por igual, hablan del *nuevo* Eisenhower porque el Presidente da señales de una capacidad de dirección, cambio que ha sido atribuído a la marcha de Sherman Adams y a la muerte de John Foster Dulles. La oposición demócrata del Congreso no ha entablado la lucha que tan a la ligera se había predicho, en estas columnas así como en otras, y ello ha dado lugar a una especie de cisma en el propio partido. Los llamados liberales no están a gusto.

Por encima de esto, Mr. Eisenhower y Mr. Khrushchev se van haciendo amigos, y una autoridad, nada menos que el *Wall Street Journal,* dice que la Administración espera que esta floreciente amistad ayude a mantener los gastos dedicados a la defensa en un tono menor. Así parece que independientemente de la amenaza militar, que no parece probable que vaya a ceder, la victoria de Mr. Khrushchev consiguiendo su tan deseada conferencia con el Presidente americano puede pagar dividendos del tipo que George Humphrey gusta recoger. El ruso consiguió lo que quería y también la

Administración si hay un nuevo clima que permita reducir los gastos militares.

No cabe duda acerca de ello: habrá reducciones en las armas proyectadas dentro del programa para la Fuerza Aérea. Hasta ahora nadie puede adivinar hasta dónde llegará esto. Pero ha comenzado borrando del plan de producción de este año fiscal el 20 por ciento de la producción de los B-58 y todos los comprendidos en los planes para una versión avanzada. Se ha suspendido el trabajo acerca del combustible para el motor químico, decisión que indica que el B-70 o el F-108 (o tal vez ambos) están a punto de sucumbir. El "Dyna-Soar" puede estar aún en peor situación.

Las reducciones ya ordenadas y en perspectiva coinciden con la Era de Camaradería con los rusos, y (el *Wall Street Journal* observa) la Administración piensa que esta era facilitará la reducción de gastos militares, "que podrá llevarse a cabo con menos probabilidades de encontrar una fuerte oposición por parte de los que propugnan mayores gastos para la defensa". Sería injusto sugerir que las conversaciones celebradas en Wáshington y en Moscú están destinadas a compensar el presupuesto de los Estados Unidos más bien que a conservar la paz, pero se habla tanto del primer objetivo como del segundo.

Para llevar a cabo este objetivo, que mantiene un nivel constante en el presupuesto de la defensa, no cabe duda de que la Fuerza Aérea se encuentra con un programa excesivo y escasa de dinero. Habrá que abandonar más proyectos para poder atenerse a las condiciones impuestas por los fondos destinados al año fiscal 1960 y después al año fiscal 1961, en los que parece que hay un tope de unos 18 a 19.000 millones de dólares. La verdadera preocupación no se dejará sentir hasta el año 1964, poco más o menos, en que los B-47 estarán demasiado fatigados o muertos, y el peso recaerá enteramente sobre el B-52, que verá prolongada su vida por el ingenio balístico lanzado desde el aire.

El Comité de concesión de créditos de la Cámara ha expuesto el problema: "Se cierne sobre nosotros ahora la era del ingenio balístico intercontinental... El medio de transporte de armas predominante hoy día es el avión pilotado, pero el predominio del ingenio balístico está francamente en camino. Sin embargo, durante este período de transición tenemos que continuar contando, de un modo considerable, con el antiguo, mientras perfeccionamos el nuevo... Hay indicios de que una mezcla de lo viejo (bombarderos) y lo nuevo (ingenios balísticos) hará falta por algún tiempo. Los gastos de mantener una fuerza militar equilibrada son mayores en un período de transición como el actual."

Esta necesidad de contar con una fuerza mixta de proyectiles o ingenios balísticos y bombarderos pilotados fué hecha resaltar también por el General Thomas D. White, Jefe de Estado Mayor de la USAF, ante el Comité de Créditos del Senado, quien dijo que los dos eran necesarios "para poder contar con una flexibilidad óptima". Ni el General White ni ningún otro portavoz ha negado que los sistemas de aviones pilotados del mañana van a fijar un nuevo record de coste, y es cierto que nuestra posibilidad de defensa, que es nuestra posibilidad de ejercer un efecto disuasivo, disminuirá bajo los límites que están imponiéndose ahora. No obstante, los titulares dicen que el Pentágono, lo cual quiere decir los administradores civiles del Pentágono, están contrastando todos los proyectos costosos.

Es poco probable que el problema de aumentar el coste de la defensa nacional sea discutido por Mr. Eisenhower y Mr. Khrushchev; sin embargo resulta inquietante saber que todo el mundo depende de su conferencia para reducir la suma. Combinado con la actual campaña de terror a la inflación que parece será un punto importante en la liza política de 1960, este esfuerzo en la cúspide parece estar destinado a hacer del problema económico militar un problema más difícil que nunca. El *Post and Times Herald* ha sugerido seriamente en la capital de la nación la siguiente impopular e improbable alternativa:

"La alternativa que queda es la de proponer un aumento de los impuestos, donde sea necesario, para aumentar el nivel de los gastos y equilibrar el presupuesto. El efecto popular de tal proposición no puede juzgarse porque no ha sido ensayado; pero independientemente del efecto político, la misión de una labor rectora, valiente y responsable, es la de abogar por aquello que se sabe que es realmente necesario para el interés nacional."

Como las vacilaciones de los rusos, esto es un reto para el *nuevo* Eisenhower.

Novedades acerca de la Aviación militar soviética

(De *Air Force Magazine.*)

Rusia dice que los aviones de la Fuerza Aérea Roja han establecido una nueva marca de altitud y distancia.

Se cree que dos aviones soviéticos no determinados han realizado vuelos de más de 10.000 millas (16.000 Kms.) a velocidades medias que exceden de 800 Kms. por hora. Según la información rusa un avión recorrió 10.685 millas en veintiún horas y quince minutos, a una velocidad media de 807 kilómetros por hora al terminar el vuelo y tenía combustible suficiente todavía para permanecer volando otra hora más. En ninguno de los dos casos se dice que se haya empleado reabastecimiento en vuelo.

Aunque no se daban datos que permitieran identificar el avión ni se describían las rutas, pudo haber sido un bombardeo turbo-hélice soviético de los que en la N. A. T. O. se conocen con el nombre de «Bear». El equivalente del «Bear», el TU-114, avión de transporte, voló sin escala desde Moscú hasta Nueva York, algo más de 7.000 millas (11.263 Kms.), el pasado verano. Con su esbelta configuración de bombardeo, más delgado, podía tener aproximadamente la velocidad de crucero de 807 Kms. por hora de que habla el informe.

Los rusos dicen haber establecido la marca de altitud con un avión denominado T-431. O se trataba de un avión especial o de un tipo existente al que se le haya dado una designación especial para este vuelo particular. No se publicaron fotografías pero fué descrito como un «monoplano, monoplaza con ala en voladizo, en forma de delta instalada en el centro y con un motor reactor.»

Los rusos dicen haber alcanzado los 94.333 pies con tal avión (28.771 metros), que es poco más de la altitud alcanzada en los Estados Unidos con un modelo Lockhedd F-104, fabricado en serie. Los rojos dicen que no utilizaron artilugios aceleradores complementarios, como cohetes con combustible sólido o líquido para establecer el récord de altura.

Esta cifra es especialmente significativa como orientación de lo que pueden ser las posibilidades de la defensa aérea rusa contra bombardeos atómicos que vuelen a gran altura.

* * *

Las Fuerzas Aéreas Soviéticas están empeñadas en un esfuerzo total para equipar a sus interceptadores con ingenios autodirigidos por rayos infra-rojos. Las lecciones derivadas de la guerra aérea de Formosa del año pasado, en que el proyectil aire-aire "Sidewinder" fué utilizado con un resultado mortal, han surtido efecto.

Los rusos han tenido desde hace algún tiempo unos ingenios que se dirigen al objetivo por medio de un artilugio infra-rojo, pero la Fuerza Aérea Roja los ha considerado deficientes desde el punto de vista operativo. Ahora se ha tratado, por todos los medios, de mejorar sus características y, al mismo tiempo, acelerar la producción para equipar a todos los tipos de cazas rusos con estos ingenios.

* * *

El Museo Aeronáutico de Moscú ha expuesto un modelo del motor de reacción que propulsa el YAK-25 Flashlight. El motor tiene un compresor de seis pasos, una turbina de dos pasos y desarrolla 8.000 libras (3.630 kilogramos de impulso estático sin post-quemador y 5.500 kilogramos con post-quemador).

De esta exposición se ponen de manifiesto dos hechos interesantes: primero, los rusos no tienen la impresión de que revelan ningún secreto al exponer el grupo moto-propulsor (lo cual puede suponer que poseen motores de diseño más avanzado, ya en plan de construcción en serie); segundo, parece que el grupo moto-propulsor en cuestión es descendiente directo de la serie JUMO, alemana, lo que muestra que en los primeros años de la década 1950-60, cuando se desarrolló el motor expuesto, los rusos dependían enteramente de la técnica alemana de motores de reacción y la copiaban con bastante libertad.

Centralización y desorden

(De *Revue Militaire Générale.*)

Como elemento de la organización militar, el grado de centralización o descentralización tiene que ser estudiado en cada caso particular. No sólo en situaciones de guerra, ya sean tácticas o estratégicas, sino también en tiempo de paz. El exagerar en cualquiera de estos sentidos puede tener graves consecuencias.

En la conocida fórmula de una misión, un jefe, hombres y equipos, la misión se compone de cierto número de factores: fin, actitud, dirección, objetivos y sincronización. Si todos estos factores son determinados por el comandante en jefe: eso es centralización. Si, por el contrario, algunos de estos factores son fijados previamente y otros no, eso es descentralización.

¿En qué circunstancias ha de adoptarse una u otra de estas soluciones? El comandante en jefe tiende hacia la centralización cuando sabe perfectamente cómo son todos los factores de la situación. Entonces puede decidir todo. La descentralización es necesaria cuando algunos factores son dudosos o inestables o serán desconocidos hasta más tarde, o también cuando las posibilidades son mínimas y el comandante en jefe tiene que buscar la economía en la operación. En los casos intermedios, hay que dosificar las posibilidades.

En situaciones que no sean de guerra, el mismo problema tiene que resolverse sobre los mismos principios básicos. Se debe dejar a los ejecutores tanta iniciativa como sea compatible con el fin que se persigue. Ahora la tendencia es hacia la centralización y con frecuencia es excesiva. Eso se debe a que hay demasiados escalones centrales que asumen todas las responsabilidades.

Cuando se abusa de la centralización, las órdenes dadas por los altos jefes ya no se adaptan a las circunstancias. En tales casos, la disciplina lleva a la anulación del fin, mientras que el éxito corona una ruptura de la disciplina, lo cual es lamentable.

La excesiva centralización incita también a los distintos escalones ejecutores a añadir y a aumentar el volumen de sus detalladas instrucciones, dando con ello lugar a que el comandante responsable de la operación, que es el que está en contacto con la realidad, pueda encontrarse en desacuerdo con sus propios subordinados que han recibido órdenes positivas a través de los canales de distribución.

También se introduce el desorden en el control de una región que puede estar dividida de tantos modos como mandos, direcciones y organismos especiales o servicios haya. El comandante ejecutor responsable puede, en un caso así, encontrarse incapaz de llevar a cabo nada. Esta es una de las causas más frecuentes de desaliento.

El ejercicio del mando supone que el comandante en jefe conceda cierto grado de confianza a cada uno de sus subordinados, dosificado según las cualidades intelectuales y profesionales de cada cual, aunque eso no elimina la necesidad de revisar y controlar.

En un sistema descentralizado, la revisión y control se basan sobre todo en los resultados. En un sistema centralizado, por el contrario, sería lógico esperar que la revisión se extienda también a los procedimientos de ejecución. Sin embargo, no suele ser ese un caso frecuente el haber cursado unas instrucciones muy detalladas y precisas puede dar al alto mando la sensación de que su misión ha terminado y que ya está exento de otra responsabilidad.

Eso prueba (por muy paradójico que parezca) que la descentralización es la más alta forma de mando, mientras que la centralización es indicio de un mando débil o inadecuado.

Bibliografía

LIBROS

LA GUERRA REVOLUCIONARIA, *por el General Díaz de Villegas. Un libro de 372 páginas de 180 por 108 milímetros. En rústica. Con ocho fotografías y treinta mapas y gráficos. Ediciones Europa. Madrid. Precio: 60 pesetas.*

Este libro tiene dos subtítulos: *La Técnica de la Revolución y la Acción Psicológica* y *El Arma Secreta del Marxismo.* No es, por lo tanto, necesario, ni aún para el más lego en esta materia, dejar la primera página e internarse en el interesante prólogo del excelentísimo señor don Luis Carrero Blanco, para saber cuál es el tema de la obra.

Por suerte o por desgracia—siempre pueden, aún del mal, derivarse buenas enseñanzas—, los que hemos sido protagonistas activos y conscientes del único triunfo rotundo en esta Guerra Revolucionaria, sabemos lo suficiente de ella para no necesitar subtítulos. Desgraciadamente—y aquí sí que no hay factores positivos—, una gran parte de la Humanidad y, lo que es peor aún, de las clases rectoras del Mundo Occidental, es solamente ahora cuando comienzan a despertar y apreciar verdaderamente el sentido de la evolución histórica en estos últimos cuarenta años.

La Guerra Revolucionaria es un proceso continuo a que la Humanidad se haya sometida desde que el comunismo—o marxismo-leninismo, si así se prefiere llamarle—comenzó su ofensiva, cuyo objetivo es el dominio universal. *Guerra Fría* y *Guerra Caliente,* no son más que formas externas de una lucha permanente: la Guerra Revolucionaria.

La prosa del General Díaz de Villegas nos deleita en esta obra. No cabía esperar otra cosa del autor de esa maravillosa *Geografía Militar de España,* libro maestro, por muchos conceptos, en su género, a través de cuyas páginas conocimos de su buen y ameno estilo literario, los jóvenes de la Generación del 36. Para los de mayor edad de aquella misma generación, Díaz de Villegas no era ninguna revelación. Para nosotros sí. Este recuerdo incrustado en aquella nuestra juventud tensa, cuando nuestros valores morales brillaban a flor de piel, es algo imperecedero y por lo que le debemos gratitud.

Cuánto se hubiera evitado si el mundo hubiera comprendido que nuestra Cruzada de Liberación no era una sublevación militar contra un Gobierno democrático legítimo, sino una auténtica contrarrevolución, reacción más sentida que planeada, tratando de oponerse a una victoriosa revolución en marcha, planeada cuidadosamente de acuerdo con la doctrina de Lenin. Muchos años llevamos intentando inculcar esta idea a quienes se acercan a nuestra limitada, por personal, esfera de acción, y en esta obra hemos encontrado nuevos argumentos.

¿Puede colgarse el marbete de «revolución» a un Movimiento en el que ni el odio, ni el miedo, ni la vanidad tenían cabida?

A medida que vamos pasando las páginas, nuevos argumentos se incorporan a nuestro arsenal o descubrimos nuevos aspectos, nuevos modos de empleo de los mismos.

Una vez más en nuestra vida nos sentimos deseosos de decir: ¡Gracias, Señor, por habernos permitido estar en las filas de los que defienden tu razón y por permanecer en las mismas! También, una vez más, tenemos ocasión de preguntarnos a nosotros mismos si hacemos lo necesario para merecer el figurar en ellas. Ni la edad, ni la vida fácil, deben acumular grasas que impidan el que nuestros valores morales sigan brillando a flor de piel.

INGENIERO DE TELEVISION, *por Joaquín Sánchez Cordovés e Ignacio Miró Forteza. Tomo XIV, de la Escuela del Radiotécnico. 630 páginas, 536 figuras. Editorial Labor, S. A. 1958.*

Es indudable que la televisión ha alcanzado un papel preponderante en la sociedad actual, tanto como espectáculo que como elemento de trabajo. Por ello era lógico la colección La Escuela del Radiotécnico dedicase uno de sus volúmenes a esta parte de la Electrónica, que tanto desarrollo ha conseguido en estos úl-

timos tiempos. Esta obra no desmerece de sus compañeras de colección, ya que trata en forma exhaustiva todos los temas relacionados con la televisión, incluso de ciertos aspectos, como la organización de los estudios, que no están generalmente tratados en obras similares.

Se empieza hablando de las características de la imagen, cámaras y tubos de cámara, que introducen conceptos nuevos para el radiotécnico, por su relación con otras ramas de la Física y con la Fisiología. A continuación se estudian los circuitos RC utilizados en televisión, así como los «clampers» y «Clippers», lo que permite abordar los generadores de señales en dientes de sierra. Con gran extensión se tratan los osciladores de relajación, generadores de sincronismo y amplificadores de radiofrecuencia. Con estos conocimientos ya se puede entrar en el estudio de transmisores y receptores, dándose, para los primeros, esquemas muy detallados. La televisión en color es tratada con cierta extensión. A continuación se habla de las líneas de transmisión, de la propagación y de las antenas, tanto receptoras como transmisoras, aunque dando más importancia a las primeras. Se sigue con una descripción de los distintos sistemas de enlace utilizados en televisión.

La obra acaba con un interesante capítulo sobre el conjunto de un servicio de televisión, en el que se habla de la forma de instalar un estudio de televisión, así como, algo brevemente, de la televisión en circuito cerrado que tanta importancia tiene para la ciencia y la técnica, ya que permite el control y la visualización de experimentos o procesos en curso de desarrollo.

El nivel en que está escrita la obra es el del resto de la colección, la que permite que cualquier radiotécnico pueda asomarse al campo de la televisión mediante esta obra.

RADIORRECEPTORES, *por José de Paula Pardal. Tomo XI, de la Escuela del Radiotécnico. Editorial Labor. 346 páginas de 15 por 22 centímetros, 243 figuras.*

En esta sección se han reseñado otros tomos de la serie «Escuela del Radiotécnico». Este mantiene el mismo nivel de los demás, tanto por la claridad de la exposición como por la forma exhaustiva con que se trata el tema.

El orden del libro es lógico. Se empieza con las antenas y circuitos de entrada. Se continúa con amplificadores de radiofrecuencia, osciladores conversión de frecuencia, detección y amplificación. Terminándose con la alimentación de los receptores y un estudio de los ruidos, perturbaciones y ajustes. A esto hay que añadir unos capítulos especiales dedicados a la descripción de algunos tipos especiales de receptores, a perfeccionamientos en los mismos y a características de receptores, normas y ensayos.

En unos apéndices se tratan algunos puntos de radiotecnia y matemáticas, necesarios para comprender la exposición de lo anterior.

Con numerosos esquemas y gráficos se aclaran los distintos puntos tratados, dándose, asimismo, para fijar ideas, ejemplos prácticos.

Como es costumbre, en esta serie el nivel matemático necesario para leer la obra no es muy alto, estando al alcance de cualquier técnico.

De todo lo dicho se desprende que esta obra será de suma utilidad para cualquiera que esté interesado en el diseño, construcción, reparación o utilización de radiorreceptores.

R E V I S T A S

ARGENTINA

Revista Nacional de Aeronáutica, abril de 1959.—Nace una nueva Era.—Aeronoticias.—Introducción del hombre en la Astronáutica. —El X-15, fórmula para conquistar el espacio.—Hermann Julius Oberth, decano de la investigación espacial.—El factor humano en el vuelo espacial.—Laboratorio aerofísico.—Banco de prueba para proyectiles.—Panorama mundial.—Astronáutica y Literatura.—El cohete cósmico soviético.—Identidad de la Aeronáutica y el Viaje Espacial.—Los propergoles sólidos.—Una estación del Espacio dentro de 5 años.—Entre la Tierra y el Infinito.—El problema del hombre en la altura.—La voz que llega del espacio. Satélites y vehículos espaciales.—Así comenzó la historia.—La Escuela de Astronáutica Argentina.—Noticias bibliográficas.—Los «Ojos» para el X-15.—Propulsión nuclear, radiaciones en fisiología.

Revista Nacional de Aeronáutica, mayo de 1959.—Valor del equipo.—Aeronoticias.—La Corriente de Chorro Austral y los problemas que suscita.—Observaciones astronómicas de los satélites artificiales de la Tierra.—A Europa en el Comet 4.—Túneles aerodinámicos.—Panorama mundial.—Alas nuevas: «Falco» F-8L y «Nibbio» F-14.—El primer vuelo transatlántico sin etapas.—Los primeros hombres del Espacio.—Operaciones en el Area de Control Terminal de Buenos Aires.—El A. W. 650 «Argosy».— Una aeronave diferente.—Turboventiladores: una novedad. Potencia al gusto del consumidor.—Escuelas para pilotos agrícolas.—El vuelo y las artes plásticas.—Tres ingenios teledirigidos: «Atlas», «Titan» y «Thor».—Otra fábrica de DINFIA: Instrumentos y equipos aeronáuticos.—Un Congreso Nacional de Transportes.—Un trimestre de actividad aerocivil.—La victoria de las alas.—Una filosofía en la Aviación Civil.—Evocando el pasado: Cuando se voló por las 14 provincias.—Noticias bibliográficas.—El Messerschmidt Bf. 109.—Nuevas disposiciones.—Congreso Internacional de Aviación Agrícola.—Vuelo a vela: Volar para ganar.—Impresiones del Concurso Nacional de Aeromodelismo de 1959.

Les Ailes, núm. 1.744, 26 de septiembre de 1959.—Los Breguet «Deux-Ponts», al Sáhara.—Mar de fondo en el Aero Club de Francia.—El cincuentenario en Port-Aviation de una de las cunas de la Aviación.—Las Fuerzas Aéreas y la Comunidad.—Las grandes líneas de la organización del transporte aéreo francés.—El éxito de los servicios turísticos en helicóptero sobre los Pirineos.—Precisiones sobre el trirreactor D. H. 121.—El «Primer Salón del Motovelero».—En las Copas de las Alas: Brive está en cabeza en la Copa núm. 2.—Pequeño drama en Portugal: Las horas locales no son, evidentemente, las horas G. M. T.—La selección del equipo francés de paracaidismo para los Campeonatos del Mundo de 1960.—Una seria amenaza para la Aviación Privada. — Campeonatos de Francia de Aeromodelismo (II).

Les Ailes, núm. 1.746, 10 de octubre de 1959.—Otro lamentable asunto: Inglaterra, tras haberlo ya hecho Bélgica, va a contar con un Museo del Aire, mientras que el nuestro, el más rico del Mundo, lleva quince años esperando ser reconstituído.—El primer «Friendship» militar.—Un coordinador para todo lo aeronáutico.—La Defensa de la Gran Bretaña.—La labor del Ejército del Aire en Argelia.—El Cessna 407, avión moderno de enlace rápido.—El regulador de turbina para helicópteros. — La Compañía Royal Air-Maroc.—Dificultades... seductoras del vuelo humano.—En las Copas de las Alas: Nuevo avance del Aero Club de Dax.—Una interesante reunión del OSTIV en París.—Nuevos motores para aeromodelismo en Gran Bretaña y... en el Japón.—El concurso de las maquetas volantes del MRA.

Les Ailes, núm. 1.747, 17 de octubre de 1959.—El avión de reconocimiento RB-57D.—¿Alcanzaremos Mach 3 en 1970 en aviones de transporte?—El gran turismo aéreo.—El reconocimiento aéreo y sus progresos.—¿Puede llegar a ser el transporte militar aéreo un competidor de la aviación civil?—Once T-33 canadienses en Chateaudun.—La pérdida de velocidad a 40 kilómetros por hora.—En los Estados de la Comunidad: La Compañía Air-Cameroun.—El North American T-28 sustituto eventual en Argelia del T-6.—El nuevo turbomotor Boeing 520.—El motor del avión ligero.—Una esperanza: el Panhard 4-HD de 100 caballos.—En las Copas de las Alas: En nueve meses 1.213 nuevos pilotos privados.—Con los constructores norteamericanos: En Texas el «Cougar» y en Alaska el «Keebird».—En el Concurso Federal de Vuelo Circular de Aeromodelismo, Jarry-Desloges ha sido tres veces el vencedor.

Les Ailes, núm. 1.748, 24 de octubre de 1959.—Un nuevo vuelo del X-15 con su motor cohete en marcha.—El Vickers «Scimitar».—Prototipo y serie.—El cincuentenario de Port-Aviation.—Los materiales empleados en el reconocimiento aéreo.—La Escuela Nacional Superior de la Aeronáutica tiene ya medio siglo de existencia.—Las producciones de la casa Turbomeca: el «Oredon», los «Artouste», los «Turmo» y los «Astazou».—Problemas del aterrizaje de los aviones rápidos: Paracaídas-freno o inversión del sentido del empuje.—Presente y futuro del aeropuerto Tarbes-Ossun-Lourdes. — La situación de las líneas aéreas internacionales, vista por Sir William P. Hildred. Dos problemas distintos: el vuelo muscular y el vuelo con muy pequeña potencia.—En las Copas de las Alas: Avanzan Brive y Moiselles.—La inauguración del Centro Interclubs de Persan-Beaumont-Chartres.—El Criterium de Europa de Vuelo Circular en Aeromodelismo.

Les Ailes, núm. 1.749, 31 de octubre de 1959.—El Cessna 210.—El Piper «Aztec».—El Beechcraft «Quenn Air».—El pasaporte anticuado. — El cincuentenario de la Escuela Superior de Aeronáutica.—Supervivencia del reconocimiento aéreo en un conflicto eventual.—Modernización de la defensa aérea sueca.—Dos grandes constructores norteamericanos presentan sus nuevos modelos: en la casa Piper, el «Aztec», y en la casa Cessna, el Cessna 210.—En las Copas de las Alas: Siete títulos de un solo golpe en Granville.—Uu turbopropulsor ligero: el «Oredon II».—Una tarde en Viena, sueño de un día.—El vuelo muscular: Sobre la potencia media continuada.—Aeromodelismo: Las «Maquetas Volantes» en Villacoublay y en Lyon.

Les Ailes, núm. 1.750, 7 de noviembre de 1959.—Del «Mirage III. A. 01» al «Mirage III. A. 05».—Primer vuelo del biplaza «Mirage III. B». — Reconversión inoportuna.—Un Ministerio de la Aviación en la Gran Bretaña.—El transporte de una reserva estratégica.—El Wasmer WA-40 «Super IV».—El helicóptero Bensen B-9 «Little Zipster».—El planeador polaco M-3 «Pliszka».—En las Copas de las Alas: Actuación brillante del Aero Club de Kayes en su primer año de existencia.—Charles Jung y la Jodel D-128. Problemas del transporte moderno.—La transformación del MB-80 en MB-83 y el mejoramiento de sus características.—Aeromodelismo: Los campeones de Francia de vuelo circular.

INGLATERRA

Aeronautics, noviembre de 1959.—Pesos.—¿Alas rotatorias?—Tarifas y el futuro.—No hay sitio en el Aeropuerto.—Magneto-hidrodinámica.—La oportunidad: el Espacio.—Qué pasa en Europa (4): Consecuciones holandesas. — Visita a la Fokker.—Los helicópteros «Kolibrie».—Los aviones y la agricultura.—Aviones hechos a la medida.—Un intento de inyectar sentido común, desde el punto de vista económico, en la aviación comercial.—Comentarios cándidos.—Actividad en el portaviones HMS Centaur.—Vuelo batiente.—Revisión de noticias aeronáuticas. — Libros.—Necesidad de estudiar cuidadosamente el mercado aeronáutico.—Algunos films aeronáuticos didácticos.—Integración con vistas a la economía.—Asuntos de las líneas aéreas.

Aircraft Engineering, octubre de 1959.—El Futuro.—El titanio y la ingeniería aeronáutica.—Técnicas empleadas en la determinación de los ruidos en la estructura de los aviones y resultados de una determinada prueba.—Montaje antivibratorio en aviones de motores. — Flaps de soplado para operaciones STOL.—Equipo auxiliar. El Congreso anual de la SAE (1).—Symposium de Vuelo Espacial de la Commonwealth.—El anaquel de la biblioteca.—Informes y memorias sobre investigación aeronáutica.—Un mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Flight, núm. 2.641, de 23 de octubre de 1959.—La creación en el Gobierno inglés del Ministerio del Aire.—Política y proyectos en el nuevo Ministerio del Aire. De todas partes.—Los hombres seleccionados en los Estados Unidos para los vuelos espaciales.—Librería aeronáutica.—Ayuda a la utopía: ejecutando tácticas de apoyo aéreo. — El «Blodhound». — En línea de vuelo.—Deporte y negocios en la aviación.—La industria.—Correspondencia.—Aviación comercial.—Crisis de tarifas libres en la IATA.—Noticias de la RAF y de la Aviación naval.

Flight, núm. 2.642, de 30 de octubre de 1959.—Posición de la BOAC en la Conferencia de la IATA en Honolulú.—Más sobre el vuelo muscular.—De todas partes.—Mr. Sandys, el nuevo Ministro del Aire, y su nueva tarea. Pensamientos en el Ministerio del Aire británico.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—El vuelo muscular resucita.—Turbofans.—En línea de vuelo.—Cincuenta años de historia de la Handley Page: del «Bluebird» al «Víctor».—Descripción técnica del último bombardeo en V británico: el «Víctor».—Correspondencia.—Cómo lleva a cabo la TWA el mantenimiento de su flota de reactores.—Aviación comercial. — Nuevas técnicas en el transporte aéreo.—La BOAC en 1958-59. ¿Debe declarar que sus 5 millones de libras esterlinas de pérdida son en realidad 1.185 millones?—Noticias de la RAF y de la Aviación naval.

Flight, núm. 2.643, de 6 de noviembre de 1959.—¿Quién debe pagar?—¿Un Cuerpo de Helicópteros del Ejército de Tierra?—De todas partes.—Volando por el camino difícil: Un vuelo muscular en la Royal Aeronautical Society.—Noticias de la RAF y de la Aviación naval.—Aviación comercial.—Informe de la BOAC sobre 1958-59.—Planes de la BEA para la utilización del «Comet 4».—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—Fotografiando la Luna.—En línea de vuelo.—Correspondencia. Los «Whirlwinds» de la flotilla real.—Deporte y negocios en la aviación.—Volando la Omnipol «Morave».—Puntos básicos en la operación de ingenios balísticos.—Ingenios teledirigidos en 1959.—«Atlas», «Blue Streak», «Blue Water», «Corporal», «Júpiter», «Minuteman», «Pershings», «Polaris», «Redstone», «Sergeant», «Soviet Ballistic Missiles», «Thor», «Titán».—Ingenios tierra-tierra de vuelo aerodinámico «Goose», «Mace», «Malaface», «Matador», «Regulus 1», «Regulus 2», «Robot 315», «Slam», «Snark», Sud 4200.—Ingenios tierra-tierra para utilización en el campo de batalla: «Bantam», «Bo 810», «Davy Crockett», «Fairey ATK», «Honest John», «Lacrosse», «Little John», «Malkara», «Mosquito», «P. V.», «Shillelagh», Soviet Missiles, SS-10, SS-11, SS-12, «Tigercat», «Undesignated», «Vigilant», «XM 60».—Ingenios aire-tierra: BB-10; «Blue Steel», «Bullpup», «Corvus», «Crossbow», Gam-87A», «Hound Dog», «Quail», «Rascal», «Robot 304», «Wagtail».—Ingenios antisubmarinos: «Asroc», «Astor», «Malafon», «Rat», «Subroc». — Ingenios tierra-aire: «Advanced Terrier», «Bloodhound», «Bomarc», «Hawk», «Maruca», «Masalca», «Masurca», «Mauler», «MTG-CI-58», «Nike Ajax», «Nike Hércules», «Nike Zeus», «Nord-ACAM 5.301», «Parca», «R-422», «R-431», «Red-Eye», «RSD-58», «Seacat», «Seaslug», Sud SE-4.300, Sud SE-4.400, «Talos», «Tartar», «Terrier», «Thunderbird», «Wizard».—Ingenios aire-aire: AA-20, C-7, «Eagle», «Falcon», «Fireflash», «Firestreak», GAR-9, «Genie», R-511, «Red Top», «Robot 321», «Sidewinder», «Sparrow».

The Aeroplane, núm. 2.505, de 23 de octubre de 1959.—Los helicópteros y el Ejército de Tierra. — La Aviación y Mr. Sandys, el nuevo Ministro del Aire. Asuntos de actualidad.—Movilidad y abastecimiento aéreos.—Transporte aéreo.—Detrás de los titulares sobre la Conferencia de la IATA.—Helicópteros para la BEA. Dudas sobre el Bristol 192, el S-61 y el Vertol 107.—El Informe anual del Air Transport Advisory Council.—La RAF y la Aviación naval.—Volando el Cessna 310C. — Vuelo personal. — Hidroaviones: ¿Un poder disuasivo invulnerable?—Las experiencias lunares de los soviets: ¿Qué vendrá ahora?—Progresos en el proyecto «Scout».—La propulsión para un aterrizaje tripulado en la Luna.—Noticias de astronáutica y de ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar.—Cumpliendo las necesidades aeronáuticas. — Notas sobre el vuelo a vela.—Correspondencia.